



EF-170 TRECHO SINOP/MT - ITAITUBA/PA

# **RELATÓRIO IV**

## **ESTUDOS DEFINITIVOS DE ENGENHARIA**



**ANEXO A** | **SONDAGENS E ENSAIOS  
PARTE 2**

JUNHO DE 2019



Osasco, 23 de outubro de 2015

À

**ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.**

Rua Quirino Pucca, 38 – Vila Romana – São Paulo/SP

SÃO PAULO/SP

At. Geol. Paulo Affonso de André Junior

Assunto : **RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS Nº 01**

Ref. : **T-115.126-01**

Obra : **EDLP/VETEC- INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**

Local : **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**

Prezados Senhores,

Estamos encaminhando-lhes, o Relatório Técnico de Ensaios, referente aos resultados de ensaios, realizados em amostras de solos e agregados, coletadas e entregues por V.Sas., em nosso Laboratório Central.

Sendo o que se apresenta para o momento, subscrevemo-nos,

Atenciosamente,

**ENG.º RODRIGO RAMOS PAIXÃO**





RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO	FOLHA Nº
T-115.126-01	1/592
EMIÇÃO	REVISÃO
AGOSTO/2015	3
CLIENTE	
ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

CLIENTE

ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.

OBRA

EDLP/VETEC – INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS

LOCAL

SINOP/MT A MIRITITUBA/PA

ASSUNTO

RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS Nº 01

DIGITADOR	ENGENHEIRO SUPERVISOR	ENGENHEIRO RESPONSÁVEL
ENS	RODRIGO RAMOS PAIXÃO	CLAUDIO KAZUO INOUE

ARQUIVO ELETRÔNICO:

- RT-115-126-01-R3\_Almeida Sondas.doc

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

DOCUMENTOS RESULTANTES:

- Relatório Técnico de Ensaio n.º 01

OBSERVAÇÕES:

REVISÃO	DISCRIMINAÇÃO	DATA	VERIFICAÇÃO
0	Emissão Inicial	22/08/2015	
1	Emissão Final	26/08/2015	
2	Correção no item 4	26/08/2015	
3	Correção do cabeçalho	23/10/2015	



CÓDIGO	FOLHA Nº
T-115.126-01	2/592
EMIÇÃO	REVISÃO
AGOSTO/2015	3
CLIENTE	
ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	3/592
2. METODOLOGIAS.....	3/592
3. SERVIÇOS EXECUTADOS.....	3/592
4. RESULTADOS DOS ENSAIOS.....	5/592
5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DE ENSAIOS .....	19/592
ANEXO	
RELATÓRIOS DE ENSAIOS .....	20/592





CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 3/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados de ensaios realizados em amostras de solos e agregados, coletadas e entregues por V.Sas., em nosso Laboratório Central.

## 2. METODOLOGIAS

Os ensaios apresentados no presente relatório foram executados com base nas seguintes metodologias:

- NBR-6457/86 - Amostras de solo - preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização;
- DNR ME-083/98 - Análise granulométrica por peneiramento;
- NBR NM-051/01 – Desgaste por Abrasão *Los Angeles*;
- NBR NM-45/06 – Determinação da massa unitária e do volume de vazios;
- NBR-6458/84 – Determinação da massa específica real, aparente e absorção;
- NBR-7251/82 – Massa unitária – Estado solto;
- NBR-7180/84 - Determinação do limite de plasticidade;
- NBR-6459/84 - Determinação do limite de liquidez;
- NBR-9813/87- Determinação da densidade de campo pelo método do cilindro;
- NBR-7181/84 - Análise granulométrica por peneiramento;
- NBR-6508/84 – Massa específica de grãos de pedregulhos que passam na peneira de 4,8mm; e
- NBR-9895/87 – Índice de suporte Califórnia;

## 3. SERVIÇOS EXECUTADOS

Foram entregues em nosso Laboratório Central amostras agregados, onde foram executados os seguintes ensaios:

- 08 (oito) análises granulométricas por peneiramento de agregados
- 08 (oito) determinações da massa específica real;



CÓDIGO	FOLHA Nº
T-115.126-01	4/592
EMIÇÃO	REVISÃO
AGOSTO/2015	3
CLIENTE	
ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

- 08 (oito) determinações da massa unitária e do volume de vazios;
- 08 (oito) determinações do desgaste por Abrasão *Los Angeles*;
- 61 (sessenta e um) determinações da umidade natural;
- 65 (sessenta e cinco ) determinações da densidade de campo (método do cilindro);
- 120 (cento e vinte) análises granulométricas por peneiramento de solos;
- 120 (cento e vinte) determinações do limite de liquidez;
- 120 (cento e vinte) determinações do limite de plasticidade;
- 120 (cento e vinte) ensaios de compactação em energia normal; e
- 120 (cento e vinte) determinações do índice de suporte Califórnia (CBR).



ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

## RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 5/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

### 4. RESULTADOS DE ENSAIOS

Furo	Camada (m)	Descrição táctil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs	h	G.C.	Desvio	γs,máx	hót.	LL	LP	IP	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx	hót	CBR	Exp.
				(g/cm³)	(%)	(%)	(%)	(g/cm³)	(%)	(%)	(%)	(%)	2,00	0,42	0,075		(g/cm³)	(%)	(%)	(%)
ST-01	0,10 a 2,00	Argila arenosa, marrom clara	10,8	-	-	-	-	2,07	10,8	19	11	8	100	99	27	A2-4 (0)	1,92	11,1	23	0,03
ST-01	2,10 a 3,30	Argila com cascalho	-	-	-	-	-	1,82	9,4	N.P.	N.P.	N.P.	48	47	18	A2-7 (1)	1,82	9,4	48	0,02
ST-02	0,05 a 2,00	Areia fina pouca argilosa, marrom	8,4	-	-	-	-	1,90	10,2	20	13	7	100	100	27	A2-4 (0)	1,90	10,2	35	0,00
ST-02	0,20 a 5,00	Areia fina, argilosa marrom	-	-	-	-	-	1,94	11,2	21	11	10	100	100	26	A2-4 (0)	1,94	11,2	37	0,00
ST-03	0,15 a 2,10	Areia fina, argilosa marrom	8,9	1,61	8,9	85,6	-1,7	1,88	10,5	N.P.	N.P.	N.P.	100	99	25	A2-7 (2)	1,88	10,5	19	0,18
ST-04	0,05 a 5,00	Areia fina, argilosa marrom	7,5	1,82	7,5	97,8	-1,0	1,86	8,5	18	9	9	100	99	21	A2-4 (0)	1,86	8,5	23	0,00
ST-05	0,20 a 5,00	Areia fina pouca argilosa, marrom	10,8	1,73	10,8	89,2	+1,0	1,94	10,8	20	15	5	100	99	30	A2-4 (0)	1,94	10,8	24	0,00
ST-06	0,05 a 5,00	Areia fina pouca argilosa, marrom	10,2	1,73	10,2	90,6	-0,3	1,59	20,8	27	19	8	90	85	69	A7-6 (10)	1,59	20,8	14	0,05
ST-08	0,23 a 5,00	Argila pouco arenosa, marrom	26,3	1,20	26,3	75,5	+5,5	1,59	20,8	43	26	17	90	85	69	A7-6 (10)	1,59	20,8	14	0,05
ST-10	0,12 a 1,90	Argila arenosa, marrom	25,0	1,34	25,0	85,4	+0,5	1,64	20,7	40	27	13	95	91	60	A6 (6)	1,57	24,5	18	0,10
ST-10	1,90 a 5,00	Argila siltosa, marrom clara	20,4	-	-	-	-	1,75	16,8	37	27	10	84	60	31	A-4 (0)	1,75	16,8	25	0,01
ST-11	0,30 a 3,05	Argila siltosa arenosa, marrom	14,6	1,41	14,6	80,1	+1,0	1,76	13,6	43	28	15	62	48	41	A7-6 (3)	1,76	13,6	31	0,14

Quadro 4.1.: Sondagem a trado, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e índice de suporte Califórnia (CBR) / continua.

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

### EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

## RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 6/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

Furo	Camada (m)	Descrição táctil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs	h	G.C.	Desvio	γs,máx	hót.	LL	LP	IP	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx	hót	CBR	Exp.
				(g/cm³)	(%)	(%)	(%)	(g/cm³)	(%)	(%)	(%)	(%)	2,00	0,42	0,075		(g/cm³)	(%)	(%)	(%)
ST-12	0,15 a 5,00	Argila pouco arenosa pouca siltosa, marrom	13,9	1,62	13,9	87,6	+2,0	1,85	11,9	42	30	12	55	42	34	A2-7 (0)	1,85	11,9	27	0,13
ST-13	0,10 a 3,90	Argila pouco arenosa, marrom	21,5	1,47	21,5	91,3	+2,4	1,63	20,8	51	34	17	87	72	62	A7-5 (10)	1,61	19,1	29	0,20
ST-13	3,90 a 5,00	Argila siltosa, marrom clara	26,9	-	-	-	-	1,58	20,9	58	40	18	90	75	68	A7-5 (13)	1,58	20,9	18	0,25
ST-14	0,40 a 4,03	Silte pouco argiloso, roseo	31,4	1,46	31,4	87,4	+14,6	1,67	16,8	54	33	21	82	64	56	A7-5 (10)	1,67	16,8	6	3,50
ST-15	0,12 a 2,20	Argila pouca arenosa, marrom	27,7	1,28	27,7	86,5	+5,9	1,48	21,8	41	29	12	96	92	72	A7-6 (10)	1,48	21,8	21	0,10
ST-15	2,20 a 5,00	Silte argiloso, marrom variegado	22,4	1,37	22,4	92,6	+0,4	1,59	20,6	44	30	14	88	82	68	A7-5 (8)	1,59	20,6	40	0,05
ST-19	0,15 a 2,10	Silte argiloso, marrom variegado	-	-	-	-	-	1,47	22,4	45	31	14	97	92	86	A7-5 (11)	1,47	22,4	10	1,40
ST-20	0,50 a 5,00	Silte argiloso, marrom claro	-	-	-	-	-	1,51	22,0	36	25	11	100	99	86	A-6 (8)	1,51	22,0	20	0,86
ST-21	0,50 a 5,00	Argila pouca siltosa, marrom	-	-	-	-	-	1,58	22,4	52	31	21	100	98	73	A7-5 (14)	1,58	22,4	20	0,35
ST-35	0,18 a 5,00	Areia fina, cinza	-	-	-	-	-	1,75	11,8	N.P.	N.P.	N.P.	100	94	5	A3 (0)	1,70	12,9	13	0,00

Quadro 4.1.: Sondagem a trado, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e índice de suporte Califórnia (CBR) / continua.

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

### EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

## RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 7/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

Furo	Camada (m)	Descrição táctil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs (g/cm³)	h (%)	G.C. (%)	Desvio (%)	γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx (g/cm³)	hót (%)	CBR (%)	Exp. (%)
													2,00	0,42	0,075					
ST-36	0,25 a 5,00	Areia fina, marrom	-	-	-	-	-	1,81	13,6	N.P.	N.P.	N.P.	100	86	4	A3 (0)	1,73	12,9	13	0,00
ST-43	0,25 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,50	24,8	47	34	13	96	89	73	A7-5 (11)	1,50	24,8	20	0,06
ST-44	0,20 a 3,15	Argila siltosa, marrom clara	-	-	-	-	-	1,83	14,4	40	23	17	89	70	60	A6 (8)	1,76	17,1	11	0,14
ST-46	0,25 a 5,00	Argila, marrom	-	-	-	-	-	1,50	26,9	58	35	23	99	83	66	A7-5 (14)	1,50	26,9	17	0,20
ST-50	0,10 a 1,41	Argila arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,83	13,4	46	26	20	82	47	34	A2-7 (2)	1,83	13,4	21	0,30
ST-51	0,18 a 5,00	Argila pouco arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,61	20,2	63	43	20	84	64	54	A7-5 (10)	1,61	20,2	28	0,07
ST-53	0,15 a 5,00	Argila, marrom	-	-	-	-	-	1,62	20,8	59	36	23	86	69	61	A7-5 (13)	1,57	22,0	17	0,19
ST-54	0,40 a 5,00	Argila pouco arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,49	26,4	74	46	28	93	80	73	A7-5 (19)	1,48	25,6	16	0,89
ST-57	0,18 a 5,00	Areia fina argilosa, marrom	-	-	-	-	-	1,85	13,1	24	16	8	100	99	36	A4 (0)	1,80	13,5	31	0,10
ST-59	0,17 a 5,00	Argila arenosa, marrom, amarela	-	-	-	-	-	1,71	18,0	54	30	24	84	68	44	A7-5 (6)	1,69	18,6	23	0,17
ST-61	0,05 a 5,00	Argila siltosa, marrom clara	-	-	-	-	-	1,50	23,4	52	25	27	100	98	87	A7-6 (17)	1,50	23,4	4	3,10
ST-63	0,15 a 5,00	Argila, marrom escura	-	-	-	-	-	1,34	33,2	74	49	25	100	99	94	A7-5 (18)	1,34	33,2	19	1,40

Quadro 4.1.: Sondagem a trado, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e índice de suporte Califórnia (CBR) / continua.

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

### EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

## RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 8/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

Furo	Camada (m)	Descrição táctil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs (g/cm³)	h (%)	G.C. (%)	Desvio (%)	γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	CBR (%)	Exp. (%)
													2,00	0,42	0,075					
ST-65	0,15 a 5,00	Argila pouca siltosa, marrom	-	-	-	-	-	1,39	32,6	69	42	27	99	98	94	A7-5 (19)	1,38	29,6	15	1,80
ST-67	0,10 a 5,00	Argila arenosa, marrom clara	-	-	-	-	-	1,59	21,9	61	35	26	99	83	66	A7-5 (16)	1,59	21,9	16	0,30
ST-68	0,11a 5,00	Silte pouco arenoso, roseo	-	-	-	-	-	1,55	23,5	64	45	19	99	77	65	A7-5 (13)	1,55	23,5	18	0,25
ST-70	0,40 a 5,00	Argila pouco arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,55	23,0	71	41	30	93	75	65	A7-5 (17)	1,55	23,0	19	0,40
ST-71	0,20 a 5,00	Argila pouco arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,62	21,4	53	29	24	98	89	64	A7-6 (13)	1,62	21,4	16	0,10
ST-74	0,25 a 5,00	Argila pouco arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,58	27,6	58	38	20	94	89	84	A7-5 (16)	1,50	26,8	15	0,35
ST-76	0,10 a 5,00	Argila siltosa, marrom clara	-	-	-	-	-	1,57	19,6	59	34	25	100	98	97	A7-5 (18)	1,57	19,6	19	3,70
ST-90	0,15 a 5,00	Argila siltosa, roseo variegada	-	-	-	-	-	1,69	18,7	38	23	15	99	86	61	A6 (7)	1,69	18,7	10	1,60
ST-91	0,09 a 5,00	Silte argiloso, marrom claro	-	-	-	-	-	1,51	25,7	46	29	17	85	80	70	A7-6 (11)	1,51	25,7	19	0,10

Quadro 4.1: Sondagem a trado, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e índice de suporte Califórnia (CBR). / continua

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

### EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 9/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

Furo	Camada (m)	Descrição táctil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs (g/cm <sup>3</sup> )	h (%)	G.C. (%)	Desvio (%)	γs,máx (g/cm <sup>3</sup> )	hót. (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx (g/cm <sup>3</sup> )	hót. (%)	CBR (%)	Exp. (%)
													2,00	0,42	0,075					
ST-92	0,12 a 5,00	Silte argiloso, roseo variegado	-	-	-	-	-	1,71	18,9	33	20	13	100	99	63	A-6 (7)	1,69	20,3	10	0,60
ST-93	0,23 a 5,00	Argila, marrom	-	-	-	-	-	1,44	30,2	68	45	23	98	95	91	A7-5 (18)	1,44	30,2	16	1,40
ST-94	0,08 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,58	25,4	73	46	27	99	77	66	A7-6 (16)	1,58	25,4	17	0,50
ST-95	0,13 a 5,00	Argila siltosa, marrom	-	-	-	-	-	1,28	25,0	68	46	22	98	97	94	A7-5 (17)	1,28	25,0	5	4,00
ST-96	0,15 a 5,00	Argila arenosa siltosa, marrom	-	-	-	-	-	1,31	38,2	82	47	35	99	98	93	A7-5 (20)	1,31	38,2	14	1,10
ST-97	0,11 a 5,00	Argila, marrom clara	-	-	-	-	-	1,54	22,1	69	39	30	99	77	64	A7-5 (17)	1,54	22,1	18	0,30
ST-98	0,08 a 5,00	Argila pouco siltosa, marrom	-	-	-	-	-	1,54	24,2	59	29	30	100	99	83	A7-6 (20)	1,54	24,2	13	0,44
ST-100	0,15 a 5,00	Argila pouco siltosa, marrom	-	-	-	-	-	1,59	21,6	72	29	43	99	94	72	A7-6 (19)	1,59	21,6	15	0,50
ST-101	0,06 a 5,00	Argila siltosa, marrom amarela	-	-	-	-	-	1,39	31,8	59	38	21	100	96	92	A7-5 (16)	1,36	32,0	16	1,20
ST-102	0,25 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,49	22,5	84	51	33	97	79	68	A7-5 (18)	1,49	22,5	12	1,20
ST-103	0,35 a 5,00	Argila, marrom com cascalho	-	-	-	-	-	1,55	23,8	67	40	27	99	77	65	A7-5 (16)	1,55	23,8	15	0,40
ST-104	0,21 a 5,00	Argila pouco arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,50	25,5	87	49	38	97	80	74	A7-5 (20)	1,50	25,5	17	1,00

Quadro 4.1: Sondagem a trado, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e índice de suporte Califórnia (CBR). / continua

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

## RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 10/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

Furo	Camada (m)	Descrição táctil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs (g/cm³)	h (%)	G.C. (%)	Desvio (%)	γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	CBR (%)	Exp. (%)
													2,00	0,42	0,075					
ST-106	0,30 a 5,00	Argila pouca siltosa, marrom	-	-	-	-	-	1,53	23,6	66	41	25	100	78	67	A7-5 (16)	1,53	23,6	16	0,50
ST-107	0,05 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,52	24,9	86	48	38	96	77	69	A7-5 (18)	1,52	24,9	15	1,59
ST-109	0,05 a 5,00	Argila pouca siltosa, marrom	-	-	-	-	-	1,37	29,4	83	51	32	100	98	96	A7-5 (20)	1,37	29,4	10	2,60
ST-110	0,25 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,53	23,2	71	42	29	99	79	67	A7-5 (7)	1,53	23,2	19	0,41
ST-114	0,15 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,49	24,9	82	44	38	100	79	67	A7-5 (17)	1,49	24,9	10	1,20
ST-115	0,07 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,45	25,1	78	42	36	100	79	68	A7-5 (18)	1,45	25,1	11	0,40
ST-119	0,18 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,48	26,2	88	52	36	97	81	73	A7-5 (19)	1,48	26,2	20	0,80
ST-120	0,20 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,46	24,2	64	42	22	96	80	67	A7-5 (14)	1,46	24,2	9	1,30
ST-126	0,10 a 5,00	Argila siltosa arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,38	27,5	71	46	25	100	91	81	A7-5 (18)	1,38	27,5	14	0,70
ST-130	0,08 a 5,00	Argila siltosa arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,71	19,6	55	38	17	56	54	51	A7-5 (7)	1,71	19,6	30	0,10
ST-132	0,10 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,53	21,8	43	29	14	100	96	66	A7-6 (8)	1,53	21,8	9	0,20

Quadro 4.1: Sondagem a trado, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e índice de suporte Califórnia (CBR). / continua

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

### EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

## RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 11/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

Furo	Camada (m)	Descrição táctil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs (g/cm³)	h (%)	G.C. (%)	Desvio (%)	γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	CBR (%)	Exp. (%)
													2,00	0,42	0,075					
ST-133	0,15 a 5,00	Argila, marrom	-	-	-	-	-	1,39	30,8	77	45	32	100	95	87	A7-5 (20)	1,39	30,8	13	0,10
ST-134	0,07 a 5,00	Argila arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,48	28,0	54	36	18	99	93	83	A7-5 (14)	1,48	28,0	24	0,16
ST-135	0,22 a 5,00	Argila arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,33	32,0	70	42	28	100	95	84	A7-5 (19)	1,33	32,0	11	0,20
ST-136	0,10 a 5,00	Argila arenosa, marrom	-	-	-	-	-	1,31	32,2	77	46	31	100	94	84	A7-5 (20)	1,31	32,2	13	0,16
ST-137	0,09 a 5,00	Areia fina argilosa	-	-	-	-	-	1,85	10,2	N.P.	N.P.	N.P.	100	91	16	A2-4 (0)	1,85	10,2	24	0,00
ST-138	0,18 a 5,00	Areia fina pouca argilosa	-	-	-	-	-	1,90	11,8	N.P.	N.P.	N.P.	100	90	16	A2-4 (0)	1,90	11,8	26	0,00
ST-139	0,21 a 5,00	Argila arenosa, marrom clara	-	-	-	-	-	1,93	11,1	24	14	10	100	98	36	A-4 (0)	1,93	11,1	19	0,20
ST-140	0,17 a 5,00	Areia fina argilosa	-	-	-	-	-	1,93	11,2	23	15	8	100	97	33	A2-4 (0)	1,93	11,2	15	0,15

Quadro 4.1: Sondagem a trado, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e índice de suporte Califórnia (CBR). ) / conclusão

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

### EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

## RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 12/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

Furo	Camada (m)	Descrição táctil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs	h	G.C.	Desvio	γs,máx	hót.	LL	LP	IP	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx	hót	CBR	Exp.
				(g/cm³)	(%)	(%)	(%)	(g/cm³)	(%)	(%)	(%)	(%)	2,00	0,42	0,075		(g/cm³)	(%)	(%)	(%)
PI-01	0,18 a 2,00	Areia fina argiloso, marrom	6,6	1,48	6,6	80,4	-5,2	1,84	11,8	N.P.	N.P.	N.P.	100	98	24	A2-4 (0)	1,84	11,8	20	0,02
PI-01	2,00 a 5,00	Areia fina argiloso, marrom	5,6	-	-	-	-	1,90	10,9	20	14	6	100	100	27	A2-4 (0)	1,90	10,9	46	0,00
PI-02	0,10 a 2,00	Areia fina argiloso, marrom	8,8	1,85	8,8	97,9	-2,9	1,89	11,7	19	14	5	100	99	35	A2-4 (0)	1,89	11,7	31	0,08
PI-02	2,00 a 5,00	Areia fina argiloso, marrom	12,5	-	-	-	-	1,82	13,2	23	13	10	100	99	31	A2-4 (0)	1,82	13,2	24	0,00
PI-04	0,08 a 5,00	Areia fina argiloso, marrom	15,0	1,66	15,0	86,0	+4,2	1,93	10,8	19	15	4	100	99	29	A2-4(0)	1,93	10,8	47	0,00
PI-07	0,11 a 2,89	Argila pouca arenosa, marrom	23,5	1,46	23,5	98,0	-2,8	1,50	24,8	43	27	16	100	95	65	A7-6 (9)	1,50	24,8	13	0,10
PI-07	2,89 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	29,9	-	-	-	-	1,49	26,3	61	35	26	98	96	81	A7-5 (18)	1,49	26,3	11	1,80
PI-09	0,07 a 1,48	Argila pouca siltosa, marrom	19,7	1,52	19,7	89,4	+9,0	1,70	18,8	52	24	28	79	67	55	A7-6 (12)	1,70	18,8	17	0,08
PI-09	1,48 a 5,00	Silte argiloso, roseo	29,5	-	-	-	-	1,73	18,4	58	35	23	95	83	74	A7-5 (17)	1,48	22,2	5	3,10

Quadro 4.2: Poço de inspeção, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e Índice de suporte Califórnia (CBR). ) / continua

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

### EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

## RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 13/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

Furo	Camada (m)	Descrição táctil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs (g/cm³)	h (%)	G.C. (%)	Desvio (%)	γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	CBR (%)	Exp. (%)
													2,00	0,42	0,075					
PI-11	0,17 a 5,00	Argila arenosa, marrom	21,2	1,39	21,2	91,4	-1,9	1,52	23,1	43	28	15	92	86	71	A7-6 (10)	1,52	23,1	15	0,12
PI-13	0,30 a 5,00	Argila arenosa, marrom claro	9,3	1,44	9,3	75,8	-2,5	1,90	11,8	21	14	7	99	98	40	A4 (1)	1,90	11,8	31	0,02
PI-15	0,40 a 5,00	Argila, marrom amarelada	19,5	1,55	19,5	83,5	+1,0	1,64	19,4	34	23	11	99	98	90	A6 (8)	1,64	19,4	19	0,34
PI-24	0,30 a 5,00	Areia fina, cinza	2,4	1,60	2,4	92,5	-8,6	1,73	11,0	N.P.	N.P.	N.P.	100	94	6	A2-7 (0)	1,73	11,0	20	0,00
PI-26	0,63 a 5,00	Areia fina, marrom	2,6	1,64	2,6	94,3	-12,2	1,74	14,8	N.P.	N.P.	N.P.	100	84	6	A-3 (0)	1,74	14,8	10	0,00
PI-29	0,66 a 5,00	Areia fina, cinza	3,8	1,59	3,8	91,9	-9,4	1,76	11,9	N.P.	N.P.	N.P.	100	83	5	A-3 (0)	1,73	13,2	23	0,00
PI-32	0,28 a 5,00	Argila arenosa, marrom	29,7	1,33	29,7	88,1	+5,3	1,51	24,3	48	31	17	97	88	71	A7-5 (11)	1,51	24,3	14	0,08
PI-33	0,30 a 5,00	Argila siltosa pouca arenosa	15,9	1,73	15,9	97,2	+0,9	1,82	15,0	39	18	21	93	74	64	A-6 (10)	1,78	15,0	23	0,20

Quadro 4.2: Poço de inspeção, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e Índice de suporte Califórnia (CBR). ) / continua

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

### EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

## RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 14/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

Furo	Camada (m)	Descrição tátil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs (g/cm³)	h (%)	G.C. (%)	Desvio (%)	γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	CBR (%)	Exp. (%)
													2,00	0,42	0,075					
PI-34	0,42 a 5,00	Argila pouco arenosa, marrom	29,7	1,51	29,7	107,9	+1,5	1,47	27,8	58	42	16	98	89	78	A7-5 (14)	1,40	28,2	12	0,16
PI-37	0,81 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	23,7	1,45	23,7	93,5	-0,3	1,55	23,7	62	42	20	93	74	66	A7-5 (13)	1,55	23,7	18	0,10
PI-38	0,20 a 5,00	Argila pouca siltosa, marrom	20,1	1,50	20,1	91,5	+1,9	1,64	18,2	55	36	19	84	66	56	A7-5 (9)	1,64	18,2	35	0,17
PI-39	0,66 a 5,00	Argila arenosa, marrom cascalho	26,7	1,49	26,7	100,7	+1,3	1,46	27,8	66	44	22	96	82	73	A7-5 (16)	1,48	25,4	18	0,60
PI-40	0,28 a 5,00	Argila arenosa siltosa, marrom	16,4	1,63	16,4	88,6	+1,4	1,84	15,0	29	18	11	100	99	40	A-6 (1)	1,84	15,0	23	0,11
PI-41	0,12 a 5,00	Argila arenosa, marrom	17,7	1,63	17,7	98,8	-1,3	1,68	18,9	47	28	19	98	82	54	A6 (9)	1,65	19,0	20	0,08
PI-42	0,11 a 5,00	Argila siltosa, marrom clara	23,8	1,61	23,8	93,8	+1,7	1,61	22,1	43	24	19	98	89	69	A7-6 (11)	1,61	22,1	8	1,90
PI-45	0,20 a 5,00	Argila pouca siltosa, marrom	24,4	1,66	24,4	100	+6,8	1,66	17,6	48	26	22	99	79	56	A7-6 (10)	1,66	17,6	15	0,11
PI-47	0,53 a 5,00	Argila arenosa, marrom	20,2	1,59	20,2	100,6	-1,0	1,55	22,9	59	36	23	90	72	61	A7-5 (13)	1,58	21,2	16	0,40

Quadro 4.2: Poço de inspeção, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e índice de suporte Califórnia (CBR). ) / continua

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

### EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 15/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

Furo	Camada (m)	Descrição tátil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs	h	G.C.	Desvio	γs,máx	hót.	LL	LP	IP	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx	hót	CBR	Exp.
				(g/cm³)	(%)	(%)	(%)	(g/cm³)	(%)	(%)	(%)	(%)	2,00	0,42	0,075		(g/cm³)	(%)	(%)	(%)
PI-49	0,12 a 5,00	Argila, marrom	35,4	1,25	35,4	91,2	+2,0	1,37	33,4	75	44	31	100	99	97	A7-5 (20)	1,37	33,4	14	0,10
PI-51	0,12 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	25,9	1,60	25,9	102,6	+3,7	1,57	19,8	48	31	17	99	95	92	A7-5 (13)	1,57	19,8	12	1,16
PI-55	0,30 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	22,2	1,42	22,2	91,0	+1,9	1,56	22,2	63	40	23	97	70	59	A7-5 (13)	1,56	22,2	8	0,19
PI-56	0,30 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	20,2	1,68	20,2	103,7	-1,1	1,62	21,3	48	30	18	99	87	71	A7-5 (12)	1,62	21,3	16	0,39
PI-57	0,21 a 5,00	Argila pouca siltosa, marrom	23,2	1,48	23,2	102,8	-3,3	1,44	26,5	84	42	42	99	85	76	A7-5 (20)	1,44	26,5	6	2,60
PI-58	0,22 a 5,00	Silte argiloso, roseo variegado	21,8	1,69	21,8	103,0	+1,1	1,64	20,7	42	24	18	100	99	90	A7-6 (12)	1,64	20,7	5	2,80
PI-59	0,05 a 5,00	Argila pouca siltosa, marrom	16,9	1,68	16,9	100,6	-0,3	1,67	17,2	39	22	17	100	99	72	A6 (10)	1,67	17,2	10	2,20
PI-61	0,20 a 5,00	Argila, marrom	26,2	1,46	26,2	107,4	-6,0	1,36	32,2	71	39	32	99	97	94	A7-5 (20)	1,36	32,2	21	0,20
PI-63	0,15 a 5,00	Argila, marrom clara	25,4	1,52	25,4	98,1	+2,2	1,55	23,2	51	30	21	100	100	82	A7-5 (15)	1,55	23,2	15	1,10

Quadro 4.2: Poço de inspeção, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e Índice de suporte Califórnia (CBR). ) / continua

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

## RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 16/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

Furo	Camada (m)	Descrição táctil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs (g/cm³)	h (%)	G.C. (%)	Desvio (%)	γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	CBR (%)	Exp. (%)
													2,00	0,42	0,075					
PI-64	0,32 a 5,00	Argila siltosa, marrom	24,3	1,59	24,3	97,5	+5,2	1,63	19,1	48	26	22	100	95	78	A7-6 (14)	1,63	19,1	13	0,80
PI-65	0,11 a 5,00	Argila siltosa, marrom	34,5	1,30	34,5	99,2	+1,5	1,31	33,0	66	41	25	100	97	93	A7-5 (18)	1,31	33,0	12	1,20
PI-68	0,09 a 5,00	Argila siltosa , marrom	26,1	1,28	26,1	88,3	+0,2	1,45	25,9	78	45	33	97	76	69	A7-5 (20)	1,45	25,9	9	0,08
PI-69	0,11 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	31,0	1,40	31,0	104,5	+1,3	1,34	29,7	69	41	28	100	97	94	A7-5 (19)	1,34	29,7	12	0,70
PI-70	0,09 a 5,00	Argila pouca arenosa, marrom	23,9	1,43	23,9	90,5	+3,5	1,58	20,4	53	34	19	100	79	60	A7-5 (10)	1,58	20,4	16	0,50
PI-72	0,16 a 5,00	Argila, marrom clara	25,1	1,38	25,1	90,2	+3,7	1,53	21,4	60	31	29	99	90	77	A7-5 (20)	1,53	21,4	7	2,00
PI-76	0,33 a 5,00	Argila pouca arenosa, cascalho	29,8	1,51	29,8	96,2	+10,0	1,45	26,8	58	37	21	100	93	83	A7-5 (17)	1,45	26,8	13	0,20
PI-78	0,12 a 5,00	Argila pouca arenosa cascalho	34,0	1,34	34,0	79,3	+13,5	1,69	20,5	58	38	20	99	92	79	A7-5 (16)	1,69	20,5	23	1,29
PI-80	0,11 a 5,00	Argila, marrom	24,5	1,42	24,5	91,6	+1,3	1,55	23,2	54	35	19	100	81	65	A7-5 (12)	1,55	23,2	17	0,00

Quadro 4.2: Poço de inspeção, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e Índice de suporte Califórnia (CBR)/ continua

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

### EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

## RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS

CÓDIGO T-115.126-01	FOLHA Nº 17/592
EMIÇÃO AGOSTO/2015	REVISÃO 3
CLIENTE ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

Furo	Camada (m)	Descrição táctil-visual	h (%)	Ensaio "in situ"				ENSAIO DE COMPACTAÇÃO		Lim. Atterberg			Granulometria			HRB (IG)	Índ. sup. Califórnia (EN)			
				γs (g/cm³)	h (%)	G.C. (%)	Desvio (%)	γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	% que passam nas peneiras (mm)				γs,máx (g/cm³)	hót. (%)	CBR (%)	Exp. (%)
													2,00	0,42	0,075					
PI-81	0,15 a 5,00	Argila, marrom pouco cascalho	34,1	1,35	34,1	97,8	+4,1	1,38	30,0	68	40	28	100	92	82	A7-5 (19)	1,38	30,0	11	0,20
PI-82	0,14 a 5,00	Silte argiloso, roseo claro	33,0	1,33	33,0	95,7	+6,2	1,39	26,8	61	38	23	100	89	79	A7-5 (18)	1,39	26,8	9	0,80
PI-83	0,18 a 5,00	Argila , marrom com cascalho	20,9	1,42	20,9	102,2	-5,9	1,72	19,8	55	36	19	51	50	46	A7-5 (6)	1,72	19,8	12	0,10
PI-85	0,18 a 5,00	Argila arenosa, marrom	33,5	1,22	33,5	85,3	+5,9	1,43	27,6	60	36	24	100	95	87	A7-5 (18)	1,43	27,6	19	0,20
PI-86	0,16 a 5,00	Argila pouca arenosa,siltosa,	35,6	1,11	35,6	82,5	+9,2	1,48	26,4	82	40	42	100	95	85	A7-5 (20)	1,48	26,4	9	1,30
PI-87	0,20 a 5,00	Argila arenosa, marrom	35,3	1,13	35,3	82,5	+6,5	1,37	28,8	95	43	52	100	94	84	A7-5 (20)	1,37	28,8	11	1,40
PI-88	0,11 a 5,00	Areia fina pouca argilosa, marrom	11,0	1,60	11,0	83,8	+0,8	1,91	10,2	N.P.	N.P.	N.P.	100	91	15	A2-4 (0)	1,91	10,2	59	0,00
PI-89	0,25 a 5,00	Areia fina argilosa, marrom	11,3	1,88	11,3	93,6	-0,8	1,88	12,1	22	14	8	100	98	33	A2-4 (0)	1,88	12,1	8	0,10
PI-90	0,10 a 5,00	Argila arenosa, marrom	29,7	1,53	29,7	104,8	-0,8	1,46	20,1	70	38	32	100	74	61	A7-5 (20)	1,46	20,1	7	3,00
PI-91	0,16 a 5,00	Argila, marrom clara	24,2	1,61	24,2	105,2	+2,2	1,53	22,0	62	32	30	99	90	75	A7-5 (20)	1,53	22,0	8	1,60

Quadro 4.2: Poço de inspeção, limites de Atterberg, análise granulométrica, Densidade de campo pelo método do cilindro e índice de suporte Califórnia (CBR). ) / conclusão.

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

### EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

AMOSTRA	DISCRIÇÃO	PROCEDÊNCIA	MASSA ESPECÍFICA			DESGASTE POR ABRASÃO LOS ANGELES (%)	Granulometria								MASSA UNITÁRIA (COMPACTADO)	ÍND. VOLUME VAZIOS	MASSA UNITÁRIA (ESTADO SOLTO)	ÍND. VOLUME VAZIOS
			REAL (g/cm³)	APARENTE (g/cm³)	ABSORÇÃO (%)		% que passam nas peneiras (mm)											
							37,5	25	19	12,5	9,5	4,75	2	0,075				
AM-01	Pedra II e III	TRANSTERRA	2,629	2,611	0,3	21,3	100	71	19	1	1	-	-	-	1,48	43,8	1,39	47,3
AM-02	Brita I	TRANSPEDRA	2,690	2,661	0,4	25,8	-	100	100	33	5	1	-	-	1,45	44,7	1,35	48,8
AM-03	Pedra britada	FERTILIZANTES MINORGAN	2,640	2,596	0,7	37,7	-	100	99	63	43	26	20	4	1,81	31,5	1,67	36,9
AM-04	Brita I	NOVO PROGRESSO	2,625	2,568	0,8	24,6	-	100	92	21	4	-	-	-	1,41	46,3	1,31	50,0
AM-05	Brita I	P1 PLANALTO	2,617	2,567	0,7	27,0	-	100	99	29	8	-	-	-	1,43	45,4	1,33	49,1
AM-06	Brita I	BRITADOR DNIT	2,628	2,754	0,8	25,0	-	-	100	46	16	-	-	-	1,37	47,7	1,28	51,3
AM-07	Brita I	CBEMI	2,630	2,586	0,6	27,1	-	100	99	42	8	-	-	-	1,45	44,8	1,34	48,8
AM-08	Pedra britada	EXÉRCITO	2,624	2,583	0,6	20,0	100	99	93	85	73	19	7	2	1,51	42,6	1,45	44,6

Quadro 4.3: Ensaios em agregados: Determinação de massa específica, análise granulométrica, Determinação da massa unitária e do volume de vazios, Desgaste por Abrasão Los Angeles.



CÓDIGO	FOLHA Nº
T-115.126-01	19/592
EMIÇÃO	REVISÃO
AGOSTO/2015	3
CLIENTE	
ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

## 5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DE ENSAIOS

Os resultados dos ensaios são apresentados nos Anexos, a seguir.

Osasco, 23 de outubro de 2015

**ENG.º RODRIGO RAMOS PAIXÃO**



**ENGENHARIA E PESQUISAS  
TECNOLÓGICAS S.A.**

## **RELATÓRIO TÉCNICO DE ENSAIOS**

CÓDIGO	FOLHA Nº
T-115.126-01	20/592
EMIÇÃO	REVISÃO
AGOSTO/2015	3
CLIENTE	
ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

### **ANEXOS – RELATÓRIOS DE ENSAIOS**

- SONDAGEM A TRADO
- POÇO DE INSPEÇÃO
- ENSAIOS EM AGREGADOS

MOD. 1 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA EPT – ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A. E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.

### **EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco-SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6546 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco-SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre-RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





CÓDIGO	FOLHA Nº
T-115.126-01	21/592
EMIÇÃO	REVISÃO
AGOSTO/2015	3
CLIENTE	
ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA.	

## SONDAGEM A TRADO

- Umidade natural
- Densidade aparente e cálculo do grau de compactação
- Análise granulométrica por peneiramento
- Limite de liquidez
- Limite de plasticidade
- Ensaio de compactação (PRC)
- Índice de suporte Califórnia (CBR)

# RELATÓRIO DE ENSAIO

## SOLOS

## Determinação do Teor de Umidade de Solos

CLIENTE :	ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA	FOLHA Nº	1/1
ENDEREÇO :	RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP	RE Nº	UMD0043/15
OBRA :	EDLP-VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS	REGISTRO	-
LOCAL:	SINOP/MT A MIRITITUBA/PA	TRABALHO	T-115.126-01

LOCAL / TRECHO :	-	DATA DA COLETA	<b>08/08/2015</b>
ESTACA / KM :	-	DATA DO ENSAIO	-
FURO :	-		
MATERIAL :	-		

[illegible]

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

**OBS.: AMOSTRAS  
COLETADAS E ENVIADAS  
PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015.

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO

SOLO

Determinação da Massa Específica Aparente *In Situ*,  
com Emprego de Cilindro de Cravação  
NBR-9813/87



CLIENTE	ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA	FOLHA Nº	1/1
ENDEREÇO	RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP	R. E. Nº	CRV0306/15
OBRA	EDLP-VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS	TRABALHO Nº	115-126-01
LOCAL	SINOP/MT A MIRITITUBA/PA		
TRECHO	-		
SUB-TRECHO	-	DATA ENSAIO	8/8/2015
CAMADA	-	OPERADOR	-

## DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE *IN SITU*

FURO Nº	ST-03	ST-04	ST-05	ST-06
REGISTRO Nº	-	-	-	-
ENSAIO Nº	03	04	05	06
POSIÇÃO	-	-	-	-
PROFUNDIDADE (cm)	0,15	0,05	0,20	0,05
CILINDRO N.º	116	116	116	116
MASSA DO CILINDRO + MASSA DO SOLO ÚMIDO (g)	2.660,00	2.850,00	2.820,00	2.800,00
MASSA DO CILINDRO (g)	1.011,00	1.011,00	1.011,00	1.011,00
MASSA DO SOLO ÚMIDO (g)	1.649,00	1.839,00	1.809,00	1.789,00
VOLUME DO CILINDRO (cm3)	938,00	938,00	938,00	938,00
MASSA ESPECÍFICA ÚMIDA (g/cm3)	1,76	1,96	1,93	1,91

## DETERMINAÇÃO DA UMIDADE - ESTUFA - NBR 6457/86

CÁPSULA Nº	547	558	802	439	743	561	829	888
MASSA BRUTA ÚMIDA (g)	104,16	93,58	72,90	91,93	82,24	74,06	91,72	78,87
MASSA BRUTA SECA (g)	97,27	87,51	69,45	87,05	75,53	68,41	85,54	73,62
TARA DA CÁPSULA (g)	19,87	19,13	22,83	22,47	18,53	20,63	24,21	21,99
TEOR DE UMIDADE (%)	8,9	8,9	7,4	7,6	11,8	11,8	10,1	10,2
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	8,9	7,5	11,8	10,2				

## CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO E DESVIO DE UMIDADE

MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm3)	1,61	1,82	1,73	1,73
MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm3)	1,88	1,86	1,94	1,91
UMIDADE ÓTIMA (%)	10,6	8,5	10,8	10,5
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	85,6	97,8	89,2	90,6
DESVIO DA UMIDADE (%)	-1,7	-1,0	+1,0	-0,3

NOTA **AMOSTRAS COLETADAS E ENVIADAS PELO CLIENTE**

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

São Paulo, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO

SOLO

Determinação da Massa Específica Aparente *In Situ*,  
com Emprego de Cilindro de Cravação  
NBR-9813/87



CLIENTE	ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA	FOLHA Nº	1/1
ENDEREÇO	RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP	R. E. Nº	CRV0307/15
OBRA	EDLP-VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS	TRABALHO Nº	115-126-01
LOCAL	SINOP/MT A MIRITITUBA/PA		
TRECHO	-		
SUB-TRECHO	-	DATA ENSAIO	8/8/2015
CAMADA	-	OPERADOR	-

## DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE *IN SITU*

FURO Nº	ST-08	ST-10	ST-11	ST-12
REGISTRO Nº	-	-	-	-
ENSAIO Nº	08	10	11	12
POSIÇÃO	-	-	-	-
PROFUNDIDADE (cm)	0,23	0,12	0,30	0,15
CILINDRO N.º	116	116	116	116
MASSA DO CILINDRO + MASSA DO SOLO ÚMIDO (g)	2.430,00	2.583,00	2.530,00	2.740,00
MASSA DO CILINDRO (g)	1.011,00	1.011,00	1.011,00	1.011,00
MASSA DO SOLO ÚMIDO (g)	1.419,00	1.572,00	1.519,00	1.729,00
VOLUME DO CILINDRO (cm3)	938,00	938,00	938,00	938,00
MASSA ESPECÍFICA ÚMIDA (g/cm3)	1,51	1,68	1,62	1,84

## DETERMINAÇÃO DA UMIDADE - ESTUFA - NBR 6457/86

CÁPSULA Nº	346	581	445	495	536	543	566	510
MASSA BRUTA ÚMIDA (g)	82,46	79,78	86,49	67,99	104,46	90,74	100,41	79,42
MASSA BRUTA SECA (g)	69,40	67,20	73,52	58,54	93,73	81,67	90,66	71,93
TARA DA CÁPSULA (g)	19,34	19,52	21,59	20,71	19,79	19,80	18,69	19,24
TEOR DE UMIDADE (%)	26,1	26,4	25,0	25,0	14,5	14,7	13,5	14,2
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	26,3	25,0	14,6	13,9				

## CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO E DESVIO DE UMIDADE

MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm3)	1,20	1,34	1,41	1,62
MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm3)	1,59	1,57	1,76	1,85
UMIDADE ÓTIMA (%)	20,8	24,5	13,6	11,9
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	75,5	85,4	80,1	87,6
DESVIO DA UMIDADE (%)	+5,5	+0,5	+1,0	+2,0

NOTA **AMOSTRAS COLETADAS E ENVIADAS PELO CLIENTE**

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

São Paulo, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO

SOLO

Determinação da Massa Específica Aparente *In Situ*,  
com Emprego de Cilindro de Cravação  
NBR-9813/87



CLIENTE	ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA	FOLHA Nº	1/1
ENDEREÇO	RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP	R. E. Nº	CRV0308/15
OBRA	EDLP-VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS	TRABALHO Nº	115-126-01
LOCAL	SINOP/MT A MIRITITUBA/PA		
TRECHO	-		
SUB-TRECHO	-	DATA ENSAIO	08/08/2015
CAMADA	-	OPERADOR	-

## DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE *IN SITU*

FURO Nº	ST-13	ST-14	ST-15	
REGISTRO Nº	-	-	-	
ENSAIO Nº	13	14	15	
POSIÇÃO	-	-	-	
PROFUNDIDADE (cm)	0,10	0,40	0,30	
CILINDRO N.º	116	116	116	
MASSA DO CILINDRO + MASSA DO SOLO ÚMIDO (g)	2.685,00	2.815,00	2.550,00	
MASSA DO CILINDRO (g)	1.011,00	1.011,00	1.011,00	
MASSA DO SOLO ÚMIDO (g)	1.674,00	1.804,00	1.539,00	
VOLUME DO CILINDRO (cm3)	938,00	938,00	938,00	
MASSA ESPECÍFICA ÚMIDA (g/cm3)	1,78	1,92	1,64	

## DETERMINAÇÃO DA UMIDADE - ESTUFA - NBR 6457/86

CÁPSULA Nº	571	403	497	592	595	534		
MASSA BRUTA ÚMIDA (g)	92,33	84,73	90,74	86,96	79,41	75,61		
MASSA BRUTA SECA (g)	79,38	73,53	73,70	71,13	66,59	63,63		
TARA DA CÁPSULA (g)	20,17	20,57	20,26	19,85	20,25	20,21		
TEOR DE UMIDADE (%)	21,9	21,1	31,9	30,9	27,7	27,6		
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	21,5		31,4		27,7			

## CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO E DESVIO DE UMIDADE

MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm3)	1,47	1,46	1,28
MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm3)	1,61	1,67	1,48
UMIDADE ÓTIMA (%)	19,1	16,8	21,8
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	91,3	87,4	86,5
DESVIO DA UMIDADE (%)	+2,4	+14,6	+5,9

NOTA **AMOSTRAS COLETADAS E ENVIADAS PELO CLIENTE**

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

São Paulo, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-01** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,10m - 2,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1103/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1745/15**  
DATA DA COLETA **03/05/15**  
DATA DO ENSAIO **01/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	111	112	113	114	115
Nº DE GOLPES	41	32	24	17	10
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	24,71	24,85	25,55	25,77	23,84
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	22,50	22,65	23,09	23,23	21,60
PESO DA CÁPSULA (g)	9,66	10,39	9,92	10,36	10,86
PESO DA ÁGUA (g)	2,21	2,20	2,46	2,54	2,24
PESO DO SOLO SECO (g)	12,84	12,26	13,17	12,87	10,74
UMIDADE	60/65°C	105/110°C	17,21	17,94	18,68
MÉDIA	17,21	17,94	18,68	19,74	20,86

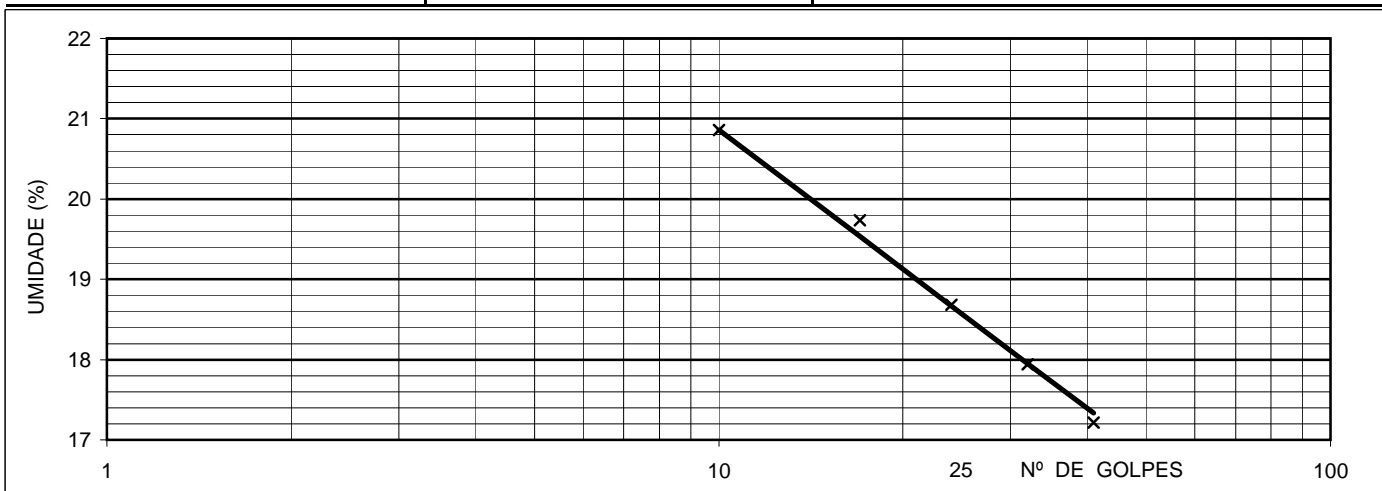
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	116	117	11	119	120
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	21,19	19,24	20,49	19,14	20,89
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	20,09	18,35	19,53	18,21	19,87
PESO DA CÁPSULA (g)	10,77	10,29	11,11	10,03	11,18
PESO DA ÁGUA (g)	1,10	0,89	0,96	0,93	1,02
PESO DO SOLO SECO (g)	9,32	8,06	8,42	8,18	8,69
UMIDADE	60/65°C	105/110°C	11,80	11,04	11,40
MÉDIA	11,80	11,04	11,40	11,37	11,74

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>19 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 2-4 (0)</b>
LP 5 Determ. <b>11 %</b>	Nº 40 <b>99 %</b>	
IP <b>8 %</b>	Nº 200 <b>27 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **CASCALHO COM POUCO DE ARGILA E ALTERAÇÃO DE ROCHA**  
FURO **ST-01** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **2,10m - 3,30m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1227/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1884/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **11/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	61	62	63	64	65
Nº DE GOLPES					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)					
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)					
PESO DA CÁPSULA (g)	9,83	10,05	9,75	10,22	9,67
PESO DA ÁGUA (g)					
PESO DO SOLO SECO (g)					
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C			
MÉDIA					

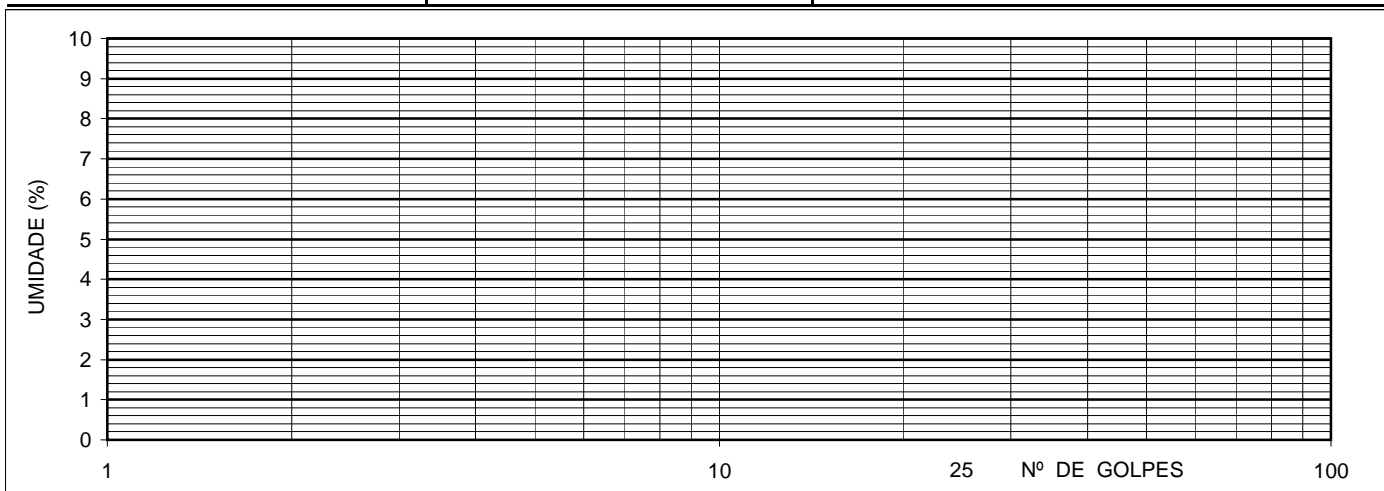
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	66	67	68	69	70
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)					
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)					
PESO DA CÁPSULA (g)	10,34	9,68	10,37	10,74	10,30
PESO DA ÁGUA (g)					
PESO DO SOLO SECO (g)					
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C			
MÉDIA					

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL	<b>N.P.</b> %	Nº 10	<b>48</b> %	<b>A 1-b (0)</b>
LP	<b>N.P.</b> %	Nº 40	<b>47</b> %	
IP	<b>N.P.</b> %	Nº 200	<b>18</b> %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



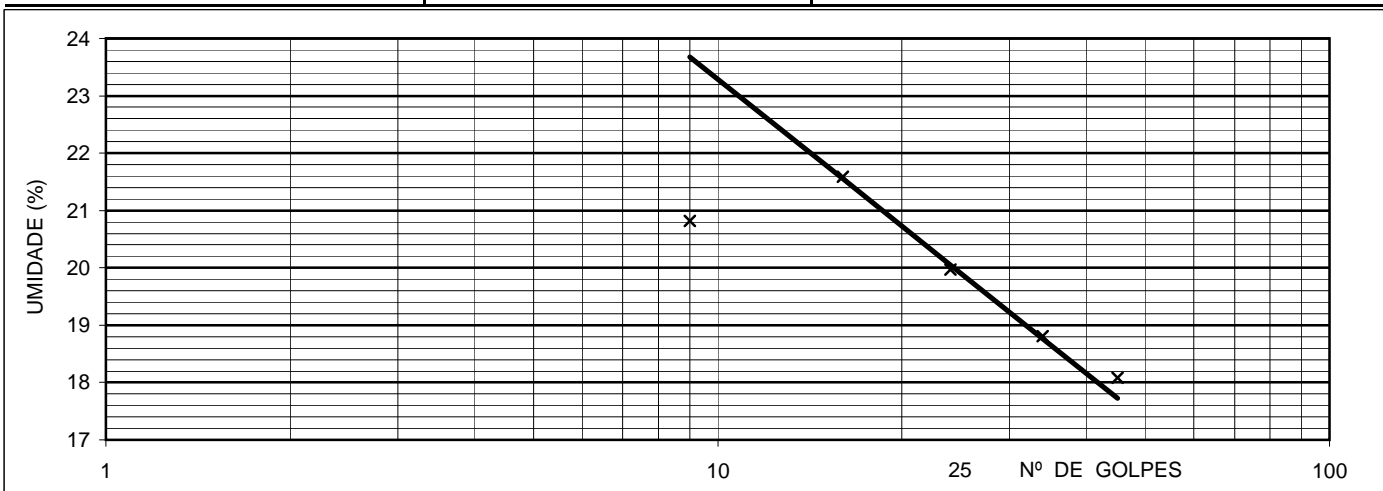
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA POUCO ARGILOSA, MARROM**  
FURO **ST-02** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,05m - 2,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1291/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1986/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	41		42		43		44		45		
Nº DE GOLPES	45		34		24		16		9		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	26,17		26,92		25,90		25,03		27,01		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	23,77		24,27		23,27		22,26		24,12		
PESO DA CÁPSULA (g)	10,50		10,18		10,10		9,43		10,24		
PESO DA ÁGUA (g)	2,40		2,65		2,63		2,77		2,89		
PESO DO SOLO SECO (g)	13,27		14,09		13,17		12,83		13,88		
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C		18,09		18,81		19,97		
MÉDIA	18,09		18,81		19,97		21,59		20,82		

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	46		47		48		49		50		
LIMITE DE PLASTICIDADE											
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	17,49		17,66		16,13		16,57		17,22		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,70		16,84		15,28		15,84		16,44		
PESO DA CÁPSULA (g)	10,60		10,69		8,82		10,30		10,22		
PESO DA ÁGUA (g)	0,79		0,82		0,85		0,73		0,78		
PESO DO SOLO SECO (g)	6,10		6,15		6,46		5,54		6,22		
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C		12,95		13,33		13,16		
MÉDIA	12,95		13,33		13,16		13,18		12,54		

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)	
LL 4 Determ.	20 %	Nº 10	100 %	A 2-4 (0)	
LP 5 Determ.	13 %	Nº 40	100 %		
IP	7 %	Nº 200	27 %		



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
FURO **ST-02**  
CAMADA **-**  
ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,20m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1240/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1906/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **10/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	381	382	383	384	385
Nº DE GOLPES	43	34	25	16	9
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	28,13	29,83	28,06	27,65	24,11
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	25,00	26,28	25,06	24,66	21,59
PESO DA CÁPSULA (g)	9,18	8,99	11,00	11,09	10,77
PESO DA ÁGUA (g)	3,13	3,55	3,00	2,99	2,52
PESO DO SOLO SECO (g)	15,82	17,29	14,06	13,57	10,82
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	19,79	20,53	21,34	22,03	23,29
MÉDIA	19,79	20,53	21,34	22,03	23,29

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

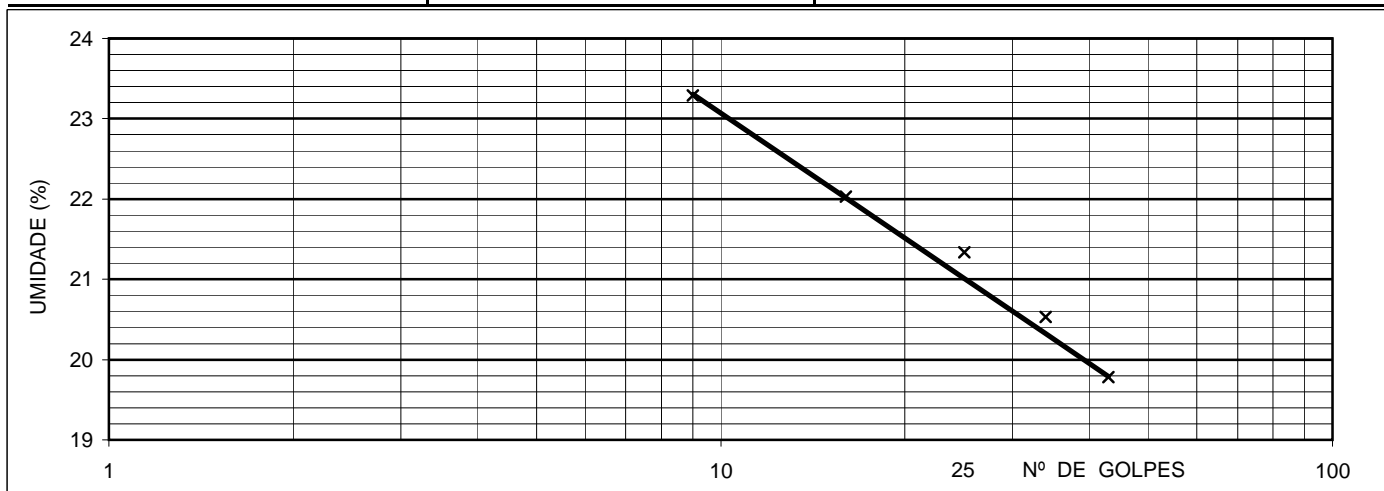
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	386	387	388	389	390
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	18,74	17,10	18,54	19,34	18,12
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	18,00	16,38	17,79	18,52	17,23
PESO DA CÁPSULA (g)	11,49	10,00	11,11	11,50	9,66
PESO DA ÁGUA (g)	0,74	0,72	0,75	0,82	0,89
PESO DO SOLO SECO (g)	6,51	6,38	6,68	7,02	7,57
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	11,37	11,29	11,23	11,68	11,76
MÉDIA	11,37	11,29	11,23	11,68	11,76

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>21 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 2-4 (0)</b>
LP 5 Determ. <b>11 %</b>	Nº 40 <b>100 %</b>	
IP <b>10 %</b>	Nº 200 <b>26 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
FURO **ST-03**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,15m - 2,10m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1228/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1885/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **11/08/15**

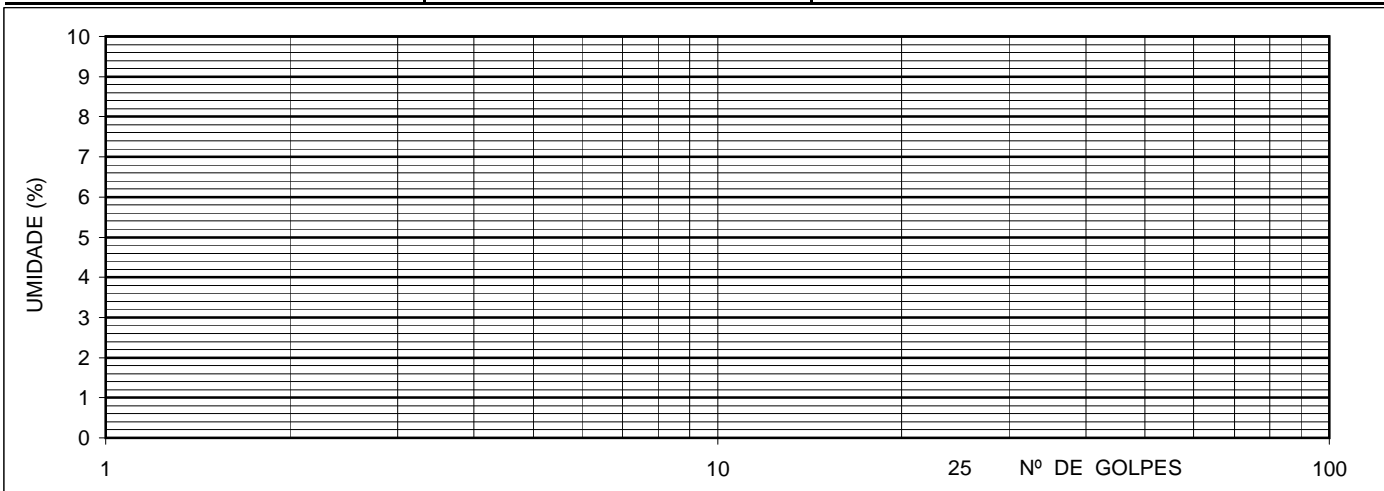
**LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84** ☐ C/ SECAGEM PRÉVIA ☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	291	292	293	294	295
Nº DE GOLPES					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)					
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)					
PESO DA CÁPSULA (g)	11,60	11,82	11,16	11,16	10,83
PESO DA ÁGUA (g)					
PESO DO SOLO SECO (g)					
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C			
MÉDIA					

**LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84** ☐ C/ SECAGEM PRÉVIA ☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	296	297	298	299	300
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)					
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)					
PESO DA CÁPSULA (g)	9,48	11,50	11,20	11,29	9,52
PESO DA ÁGUA (g)					
PESO DO SOLO SECO (g)					
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C			
MÉDIA					

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL <b>N.P.</b> %	Nº 10 <b>100</b> %	<b>A 2-4 (0)</b>
LP <b>N.P.</b> %	Nº 40 <b>99</b> %	
IP <b>N.P.</b> %	Nº 200 <b>25</b> %	



**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



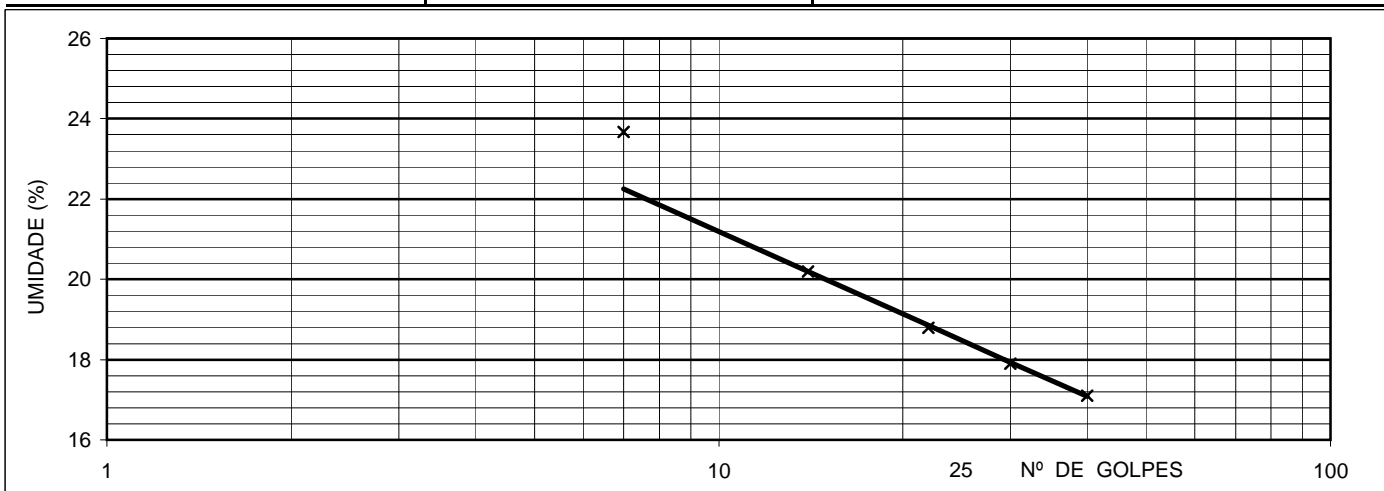
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
FURO **ST-04** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,05m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1120/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1762/15**  
DATA DA COLETA **03/05/15**  
DATA DO ENSAIO **01/08/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM PRÉVIA		<input checked="" type="checkbox"/> S/ SECAGEM PRÉVIA	
Nº DA CÁPSULA	461	462	463	464	465		
Nº DE GOLPES	40	30	22	14	7		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	25,19	21,61	26,18	27,87	24,63		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	23,16	19,49	23,86	25,06	22,05		
PESO DA CÁPSULA (g)	11,29	7,65	11,51	11,15	11,15		
PESO DA ÁGUA (g)	2,03	2,12	2,32	2,81	2,58		
PESO DO SOLO SECO (g)	11,87	11,84	12,35	13,91	10,90		
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C					
	17,10	17,91	18,79	20,20	23,67		
MÉDIA	17,10	17,91	18,79	20,20	23,67		

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM PRÉVIA		<input checked="" type="checkbox"/> S/ SECAGEM PRÉVIA	
Nº DA CÁPSULA	466	467	468	469	470		
LIMITE DE PLASTICIDADE							
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	18,64	18,07	19,42	17,41	18,79		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	18,01	17,33	18,81	16,76	18,11		
PESO DA CÁPSULA (g)	10,72	9,41	11,77	9,12	10,38		
PESO DA ÁGUA (g)	0,63	0,74	0,61	0,65	0,68		
PESO DO SOLO SECO (g)	7,29	7,92	7,04	7,64	7,73		
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C					
	8,64	9,34	8,66	8,51	8,80		
MÉDIA	8,64	9,34	8,66	8,51	8,80		

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ.	18 %	Nº 10	100 %	A 2-4 (0)
LP 4 Determ.	9 %	Nº 40	99 %	
IP	9 %	Nº 200	21 %	



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-05** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,20m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1369/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2073/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	381	382	383	384	385
Nº DE GOLPES	43	32	22	14	7
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	22,31	18,94	22,10	21,19	20,48
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	20,21	17,30	20,19	19,36	18,66
PESO DA CÁPSULA (g)	9,18	8,99	11,00	11,09	10,77
PESO DA ÁGUA (g)	2,10	1,64	1,91	1,83	1,82
PESO DO SOLO SECO (g)	11,03	8,31	9,19	8,27	7,89
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	19,04	19,74	20,78	22,13	23,07
MÉDIA	19,04	19,74	20,78	22,13	23,07

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

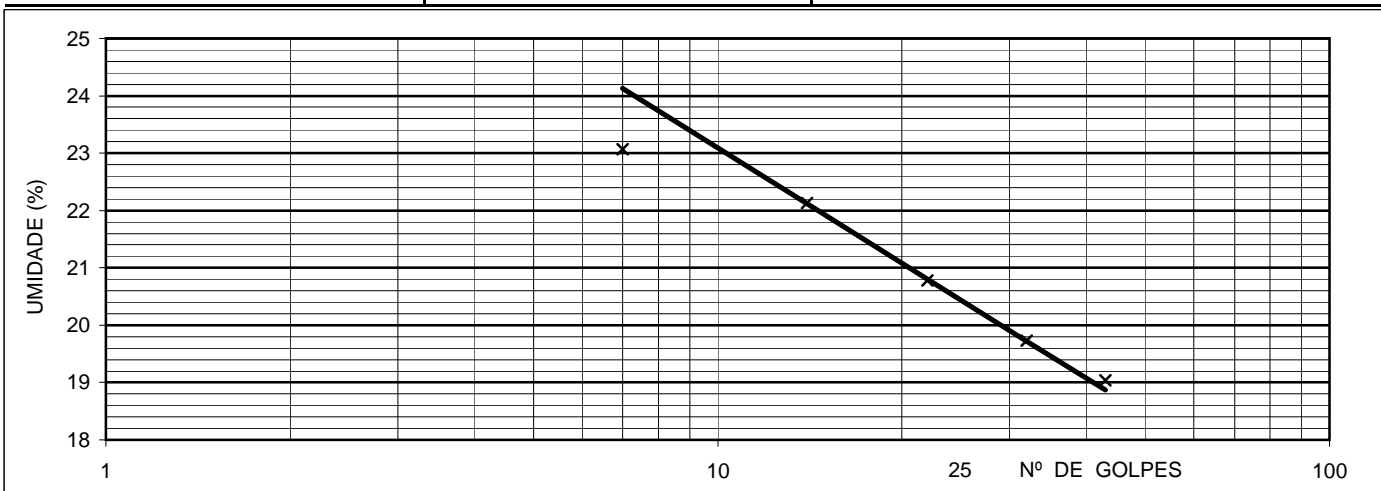
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	386	387	388	389	390
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,39	14,66	15,74	15,61	13,79
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,76	14,08	15,14	15,10	13,26
PESO DA CÁPSULA (g)	11,49	10,00	11,11	11,50	9,66
PESO DA ÁGUA (g)	0,63	0,58	0,60	0,51	0,53
PESO DO SOLO SECO (g)	4,27	4,08	4,03	3,60	3,60
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	14,75	14,22	14,89	14,17	14,72
MÉDIA	14,75	14,22	14,89	14,17	14,72

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>20 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 2-4 (0)</b>
LP 5 Determ. <b>15 %</b>	Nº 40 <b>99 %</b>	
IP <b>5 %</b>	Nº 200 <b>30 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



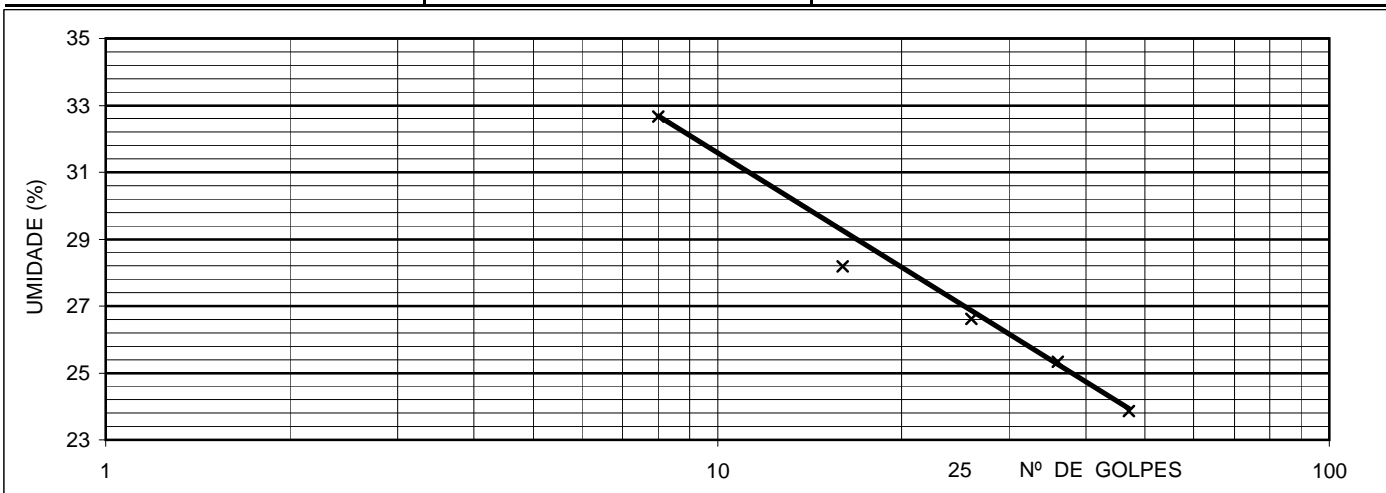
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA POUCO ARGILOSA, MARROM AVERMELHADO**  
FURO **ST-06** ESTACA **-**  
CAMADA **02** PROFUNDIDADE **0,05m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1316/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2004/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM PRÉVIA		<input checked="" type="checkbox"/> S/ SECAGEM PRÉVIA	
Nº DA CÁPSULA	461	462	463	464	465		
Nº DE GOLPES	47	36	26	16	8		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	21,93	18,63	21,31	20,88	17,81		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	19,88	16,41	19,25	18,74	16,17		
PESO DA CÁPSULA (g)	11,29	7,65	11,51	11,15	11,15		
PESO DA ÁGUA (g)	2,05	2,22	2,06	2,14	1,64		
PESO DO SOLO SECO (g)	8,59	8,76	7,74	7,59	5,02		
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	23,86	25,34	26,61	28,19	32,67
MÉDIA			23,86	25,34	26,61	28,19	32,67

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM PRÉVIA		<input checked="" type="checkbox"/> S/ SECAGEM PRÉVIA	
Nº DA CÁPSULA	466	467	468	469	470		
LIMITE DE PLASTICIDADE							
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,85	13,26	15,85	13,40	14,14		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,20	12,66	15,21	12,71	13,55		
PESO DA CÁPSULA (g)	10,72	9,41	11,77	9,12	10,38		
PESO DA ÁGUA (g)	0,65	0,60	0,64	0,69	0,59		
PESO DO SOLO SECO (g)	3,48	3,25	3,44	3,59	3,17		
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	18,68	18,46	18,60	19,22	18,61
MÉDIA			18,68	18,46	18,60	19,22	18,61

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ.	27 %	Nº 10	100 %	A-4 (2)
LP 5 Determ.	19 %	Nº 40	98 %	
IP	8 %	Nº 200	43 %	



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE-01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM CLARO COM CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-08** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,23m - 2,13m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1140/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1789/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **06/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	41	42	43	44	45
Nº DE GOLPES	44	34	26	19	10
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	24,35	25,31	22,06	21,09	21,17
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	20,34	20,85	18,49	17,55	17,78
PESO DA CÁPSULA (g)	10,50	10,18	10,10	9,43	10,24
PESO DA ÁGUA (g)	4,01	4,46	3,57	3,54	3,39
PESO DO SOLO SECO (g)	9,84	10,67	8,39	8,12	7,54
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	40,75	41,80	42,55	43,60	44,96
MÉDIA	40,75	41,80	42,55	43,60	44,96

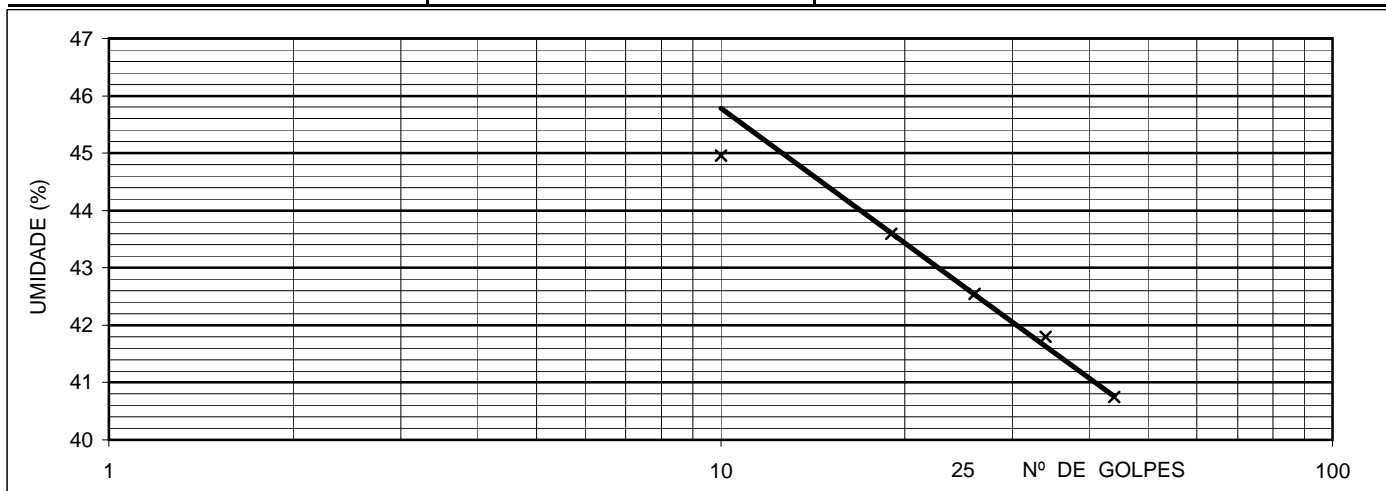
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	46	47	48	49	50
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	17,10	17,11	14,41	17,10	15,49
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,77	15,81	13,26	15,72	14,41
PESO DA CÁPSULA (g)	10,60	10,69	8,82	10,30	10,22
PESO DA ÁGUA (g)	1,33	1,30	1,15	1,38	1,08
PESO DO SOLO SECO (g)	5,17	5,12	4,44	5,42	4,19
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	25,73	25,39	25,90	25,46	25,78
MÉDIA	25,73	25,39	25,90	25,46	25,78

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ.	43 %	Nº 10	90 %	A 7-6 (10)
LP 5 Determ.	26 %	Nº 40	85 %	
IP	17 %	Nº 200	69 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-10**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**

PROFUNDIDADE **0,12m - 1,90m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1078/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1718/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **29/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	41	42	43	44	45
Nº DE GOLPES	43	31	21	14	7
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	21,96	21,40	19,94	23,65	19,10
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	18,83	18,24	17,11	19,36	16,39
PESO DA CÁPSULA (g)	10,50	10,18	10,10	9,43	10,24
PESO DA ÁGUA (g)	3,13	3,16	2,83	4,29	2,71
PESO DO SOLO SECO (g)	8,33	8,06	7,01	9,93	6,15
UMIDADE	60/65°C	105/110°C	37,58	39,21	40,37
MÉDIA	37,58	39,21	40,37	43,20	44,07

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

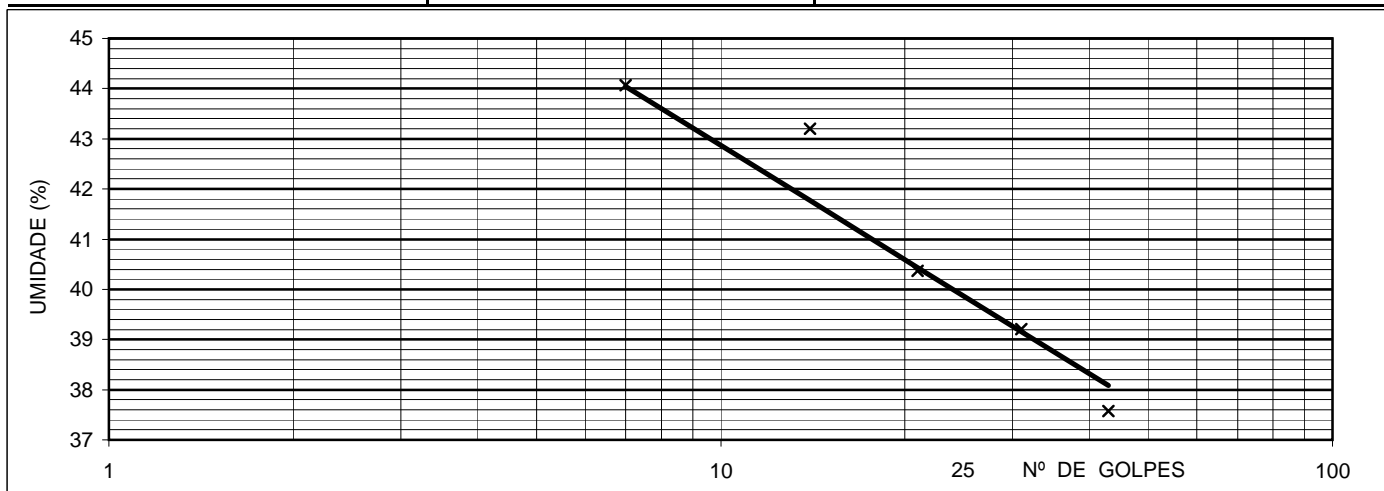
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	46	47	48	49	50
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,92	15,94	14,19	15,86	16,46
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,62	14,83	13,05	14,69	15,15
PESO DA CÁPSULA (g)	10,60	10,69	8,82	10,30	10,22
PESO DA ÁGUA (g)	1,30	1,11	1,14	1,17	1,31
PESO DO SOLO SECO (g)	5,02	4,14	4,23	4,39	4,93
UMIDADE	60/65°C	105/110°C	25,90	26,81	26,95
MÉDIA	25,90	26,81	26,95	26,65	26,57

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>40 %</b>	Nº 10 <b>95 %</b>	<b>A-6 (6)</b>
LP 5 Determ. <b>27 %</b>	Nº 40 <b>91 %</b>	
IP <b>13 %</b>	Nº 200 <b>60 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-10** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **1,90m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1241/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1907/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **11/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	41	42	43	44	45
Nº DE GOLPES	45	33	22	14	7
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	20,65	20,90	21,45	19,44	20,27
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	18,08	18,07	18,36	16,64	17,30
PESO DA CÁPSULA (g)	10,50	10,18	10,10	9,40	10,24
PESO DA ÁGUA (g)	2,57	2,83	3,09	2,80	2,97
PESO DO SOLO SECO (g)	7,58	7,89	8,26	7,24	7,06
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	33,91	35,87	37,41
MÉDIA	33,91	35,87	37,41	38,67	42,07

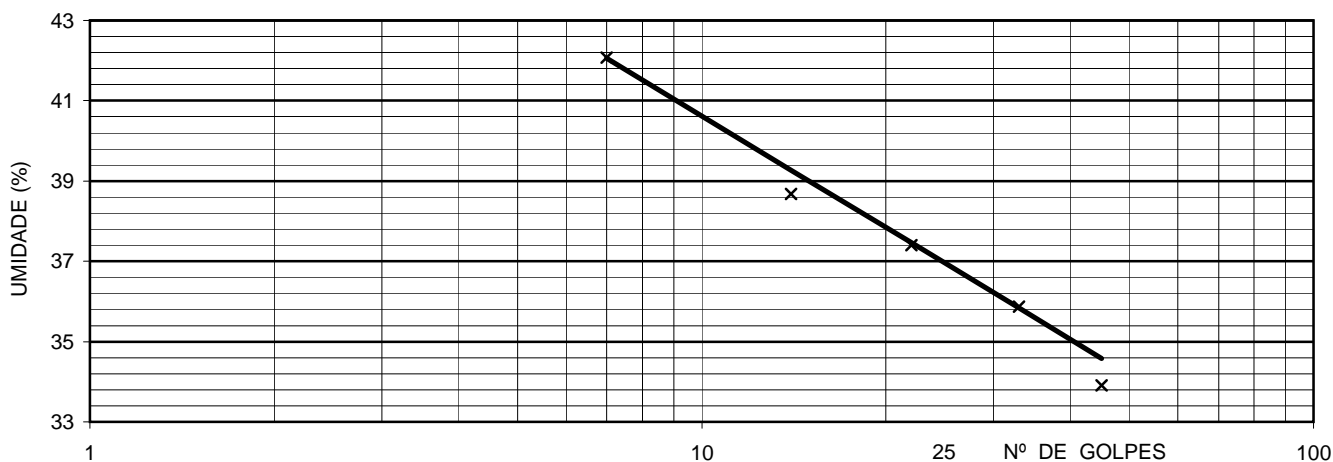
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	46	47	48	49	50
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,23	14,38	12,72	14,20	13,90
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,45	13,59	11,90	13,33	13,11
PESO DA CÁPSULA (g)	10,60	10,69	8,82	10,30	10,22
PESO DA ÁGUA (g)	0,78	0,79	0,82	0,87	0,79
PESO DO SOLO SECO (g)	2,85	2,90	3,08	3,03	2,89
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	27,37	27,24	26,62
MÉDIA	27,37	27,24	26,62	28,71	27,34

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>37 %</b>	Nº 10 <b>84 %</b>	<b>A-4 (0)</b>
LP 5 Determ. <b>27 %</b>	Nº 40 <b>60 %</b>	
IP <b>10 %</b>	Nº 200 <b>37 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA POUCA ARENOSA, MARROM VARIEGADO**  
FURO **ST-11** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,30m - 3,05m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1229/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1886/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **11/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	441	442	443	444	445
Nº DE GOLPES	44	32	22	14	7
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	21,86	20,56	20,45	18,49	18,86
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	18,90	17,80	17,60	15,66	15,82
PESO DA CÁPSULA (g)	11,63	11,31	11,04	9,40	9,40
PESO DA ÁGUA (g)	2,96	2,76	2,85	2,83	3,04
PESO DO SOLO SECO (g)	7,27	6,49	6,56	6,26	6,42
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	40,72	42,53	43,45	45,21	47,35
MÉDIA	40,72	42,53	43,45	45,21	47,35

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

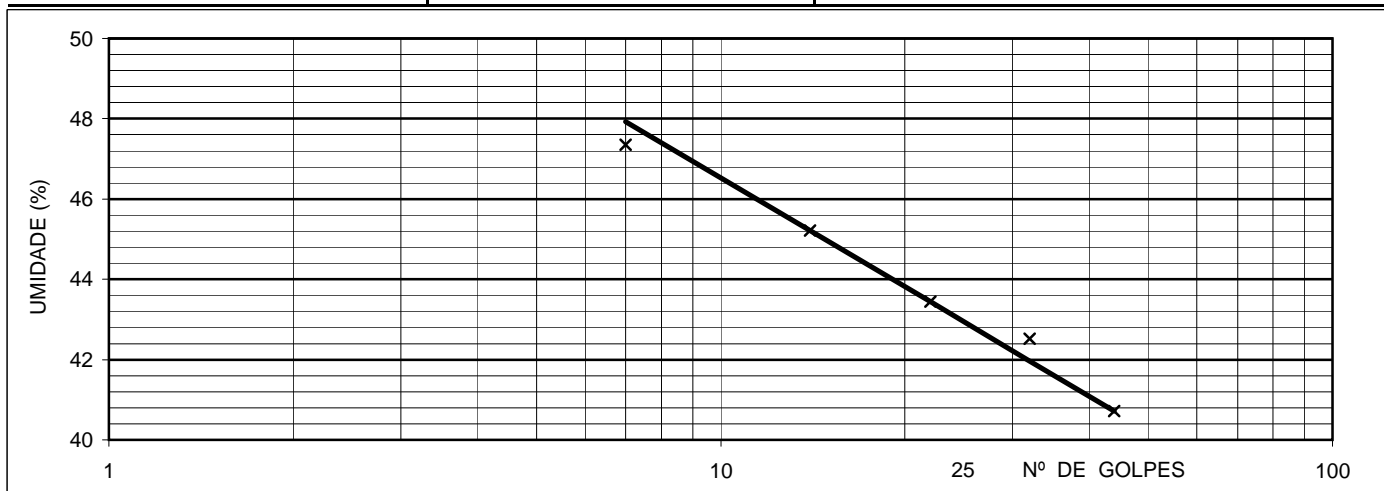
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	446	447	448	449	450
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,10	15,52	14,22	13,84	15,96
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,09	14,61	13,11	12,83	14,99
PESO DA CÁPSULA (g)	9,51	11,33	9,33	9,28	11,52
PESO DA ÁGUA (g)	1,01	0,91	1,11	1,01	0,97
PESO DO SOLO SECO (g)	3,58	3,28	3,78	3,55	3,47
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	28,21	27,74	29,37	28,45	27,95
MÉDIA	28,21	27,74	29,37	28,45	27,95

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	43 %	Nº 10	62 %	A 7-6 (3)
LP 5 Determ.	28 %	Nº 40	48 %	
IP	15 %	Nº 200	41 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



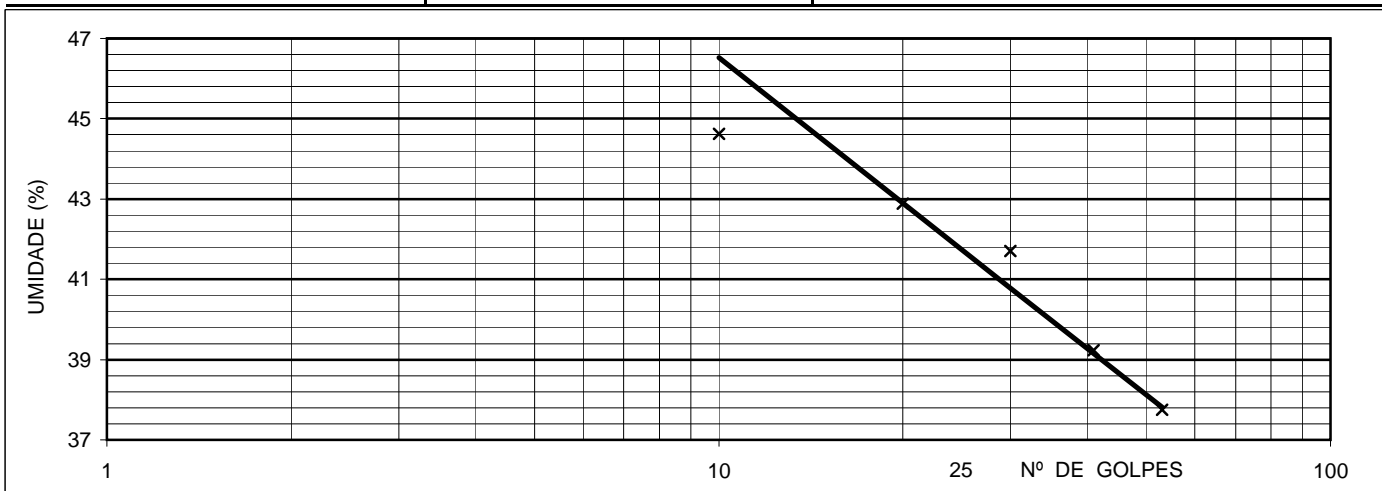
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA E SILTOSA, MARROM CLARO C/ CASCALHO**  
 FURO **ST-12** ESTACA **-**  
 CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,15m - 3,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **FIS1197/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1846/15**  
 DATA DA COLETA **-**  
 DATA DO ENSAIO **07/08/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	381			382				383			
Nº DE GOLPES	53			41				30			
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	18,96			18,93				20,65			
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,28			16,13				17,81			
PESO DA CÁPSULA (g)	9,18			8,99				11,00			
PESO DA ÁGUA (g)	2,68			2,80				2,84			
PESO DO SOLO SECO (g)	7,10			7,14				6,81			
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C	37,75				41,70			
MÉDIA	37,75			39,24				41,70			

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	386			387				388			
LIMITE DE PLASTICIDADE											
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,89			13,59				14,73			
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,11			12,76				13,88			
PESO DA CÁPSULA (g)	11,49			10,00				11,11			
PESO DA ÁGUA (g)	0,78			0,83				0,85			
PESO DO SOLO SECO (g)	2,62			2,76				2,77			
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C	29,77				30,69			
MÉDIA	29,77			30,07				30,69			

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)	
LL 5 Determ.	42 %		Nº 10	55 %	A 2-7 (0)	
LP 5 Determ.	30 %		Nº 40	42 %		
IP	12 %		Nº 200	34 %		



## NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM COM CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-13**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**

PROFUNDIDADE **0,10m - 3,90m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1090/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1732/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **29/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	411	412	413	414	415
Nº DE GOLPES	42	33	24	16	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	21,06	21,70	20,97	22,55	23,20
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,56	18,31	17,71	18,67	18,76
PESO DA CÁPSULA (g)	9,92	11,36	11,45	11,67	11,04
PESO DA ÁGUA (g)	3,50	3,39	3,26	3,88	4,44
PESO DO SOLO SECO (g)	7,64	6,95	6,26	7,00	7,72
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	45,81	48,78	52,08	55,43
MÉDIA		45,81	48,78	52,08	55,43

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

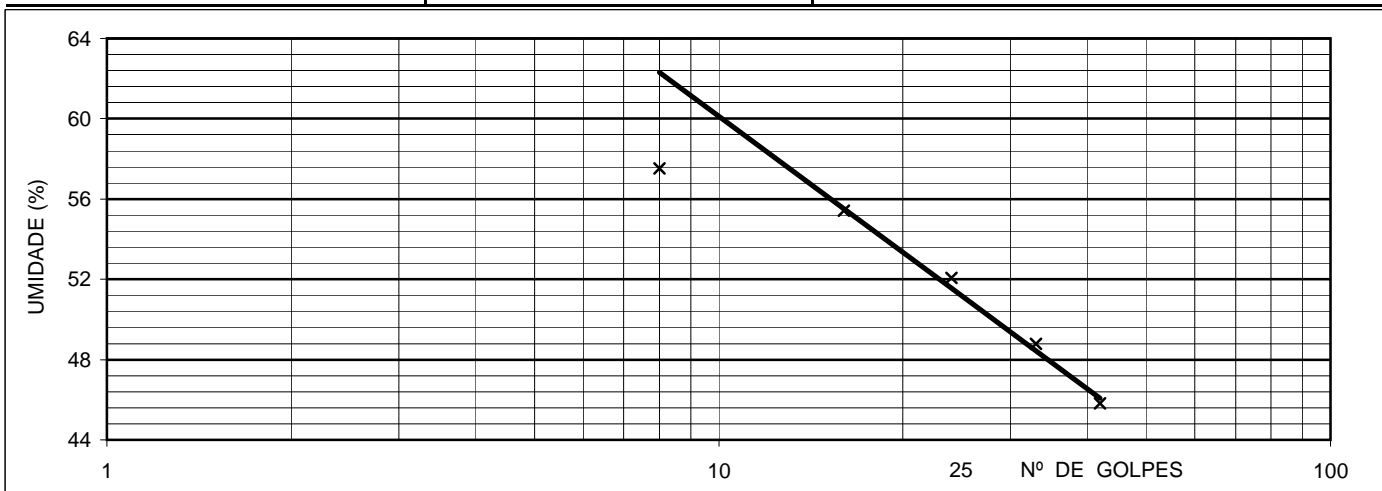
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	416	417	418	419	420
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	13,41	12,83	15,08	13,07	16,19
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	12,37	11,91	14,13	12,09	15,15
PESO DA CÁPSULA (g)	9,41	9,19	11,33	9,17	12,01
PESO DA ÁGUA (g)	1,04	0,92	0,95	0,98	1,04
PESO DO SOLO SECO (g)	2,96	2,72	2,80	2,92	3,14
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	35,14	33,82	33,93	33,56
MÉDIA		35,14	33,82	33,93	33,56

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	51 %	Nº 10	87 %	A 7-5 (10)
LP 5 Determ.	34 %	Nº 40	72 %	
IP	17 %	Nº 200	62 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-13** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **3,90m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1141/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1790/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **06/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	431	432	433	434	435
Nº DE GOLPES	52	40	28	17	9
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	18,29	20,03	17,93	20,27	19,74
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,72	17,17	14,81	16,63	16,36
PESO DA CÁPSULA (g)	10,93	12,00	9,37	10,65	10,98
PESO DA ÁGUA (g)	2,57	2,86	3,12	3,64	3,38
PESO DO SOLO SECO (g)	4,79	5,17	5,44	5,98	5,38
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	53,65	55,32	57,35	60,87	62,83
MÉDIA	53,65	55,32	57,35	60,87	62,83

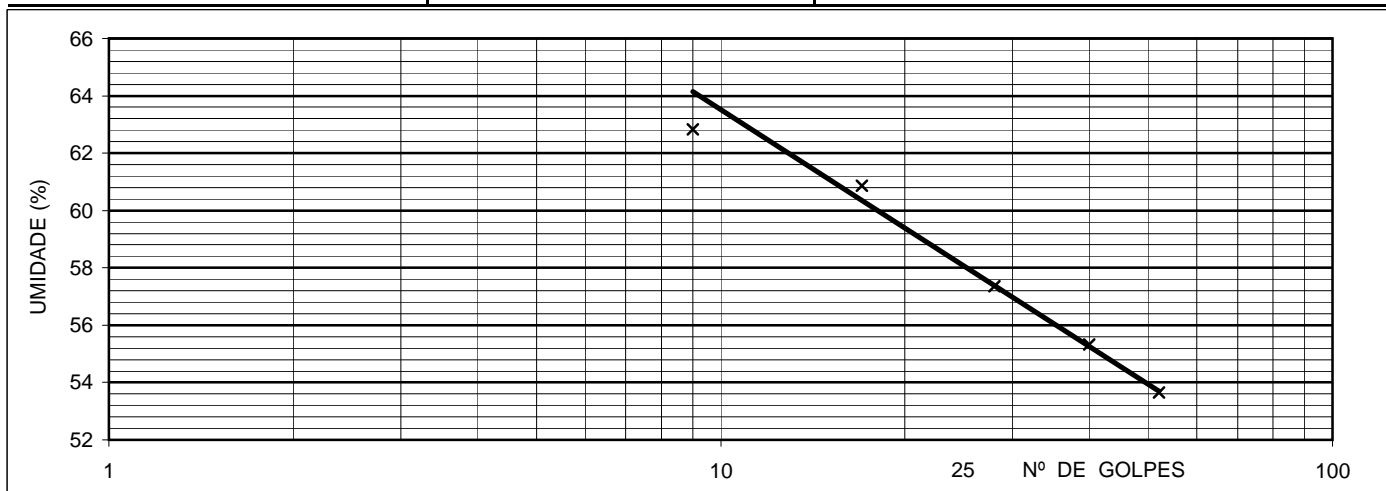
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	436	437	438	439	440
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	17,93	14,58	14,28	16,84	16,38
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,05	13,22	12,90	15,18	14,99
PESO DA CÁPSULA (g)	11,39	9,82	9,37	11,03	11,48
PESO DA ÁGUA (g)	1,88	1,36	1,38	1,66	1,39
PESO DO SOLO SECO (g)	4,66	3,40	3,53	4,15	3,51
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	40,34	40,00	39,09	40,00	39,60
MÉDIA	40,34	40,00	39,09	40,00	39,60

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	58 %	Nº 10	90 %	A 7-5 (13)
LP 5 Determ.	40 %	Nº 40	75 %	
IP	18 %	Nº 200	68 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE POUCO ARGILOSO, RÓSEO**  
FURO **ST-14** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,40m - 4,03m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1194/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1841/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **06/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA				331		332		333		334		335		
Nº DE GOLPES				38		28		21		14		7		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)				19,04		15,77		17,96		20,13		20,53		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)				15,99		13,50		14,94		16,63		16,80		
PESO DA CÁPSULA (g)				9,85		9,15		9,33		10,76		11,17		
PESO DA ÁGUA (g)				3,05		2,27		3,02		3,50		3,73		
PESO DO SOLO SECO (g)				6,14		4,35		5,61		5,87		5,63		
UMIDADE		60/65°C	X	105/110°C	49,67		52,18		53,83		59,63		66,25	
MÉDIA					49,67		52,18		53,83		59,63		66,25	

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

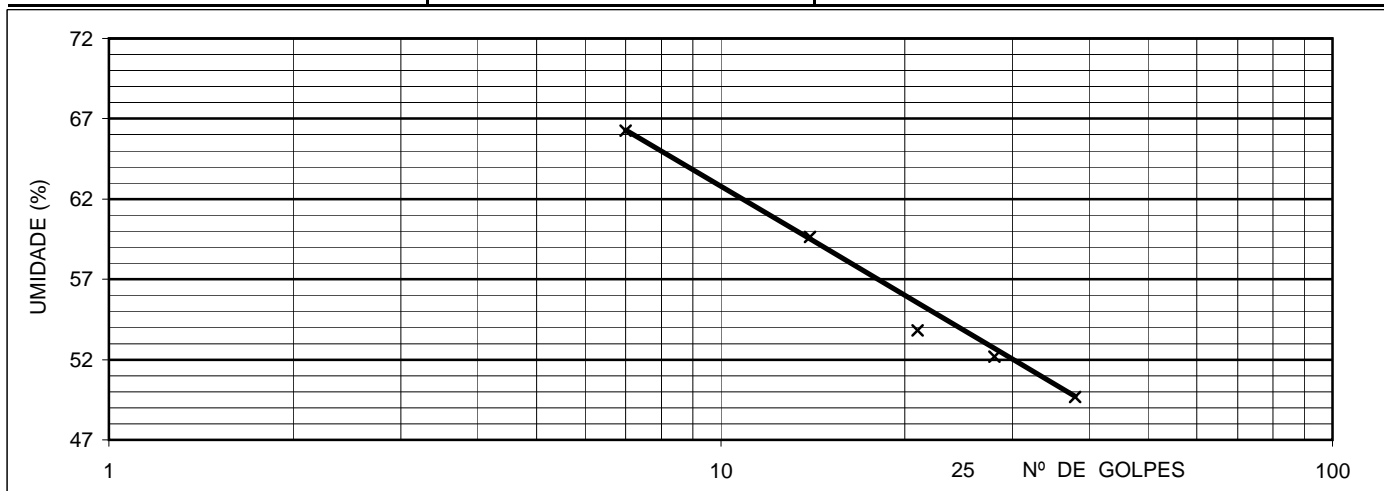
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA				336		337		338		339		340	
LIMITE DE PLASTICIDADE													
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)				12,83		14,63		14,16		13,34		12,84	
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)				12,00		13,83		13,45		12,62		11,92	
PESO DA CÁPSULA (g)				9,47		11,21		11,26		10,45		9,04	
PESO DA ÁGUA (g)				0,83		0,80		0,71		0,72		0,92	
PESO DO SOLO SECO (g)				2,53		2,62		2,19		2,17		2,88	
UMIDADE		60/65°C	X 105/110°C	32,81		30,53		32,42		33,18		31,94	
MÉDIA				32,81		30,53		32,42		33,18		31,94	

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ.	54 %	Nº 10	82 %		A 7-5 (10)
LP 4 Determ.	33 %	Nº 40	64 %		
IP	21 %	Nº 200	56 %		



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM**  
FURO **ST-15**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**

PROFUNDIDADE **0,12m - 2,20m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1242/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1908/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **10/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	111	112	1113	114	115
Nº DE GOLPES	51	39	28	17	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	18,57	19,90	18,48	20,28	21,07
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,13	17,21	16,01	17,28	17,83
PESO DA CÁPSULA (g)	9,66	10,39	9,92	10,36	10,86
PESO DA ÁGUA (g)	2,44	2,69	2,47	3,00	3,24
PESO DO SOLO SECO (g)	6,47	6,82	6,09	6,92	6,97
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	37,71	39,44	40,56	43,35	46,48
MÉDIA	37,71	39,44	40,56	43,35	46,48

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

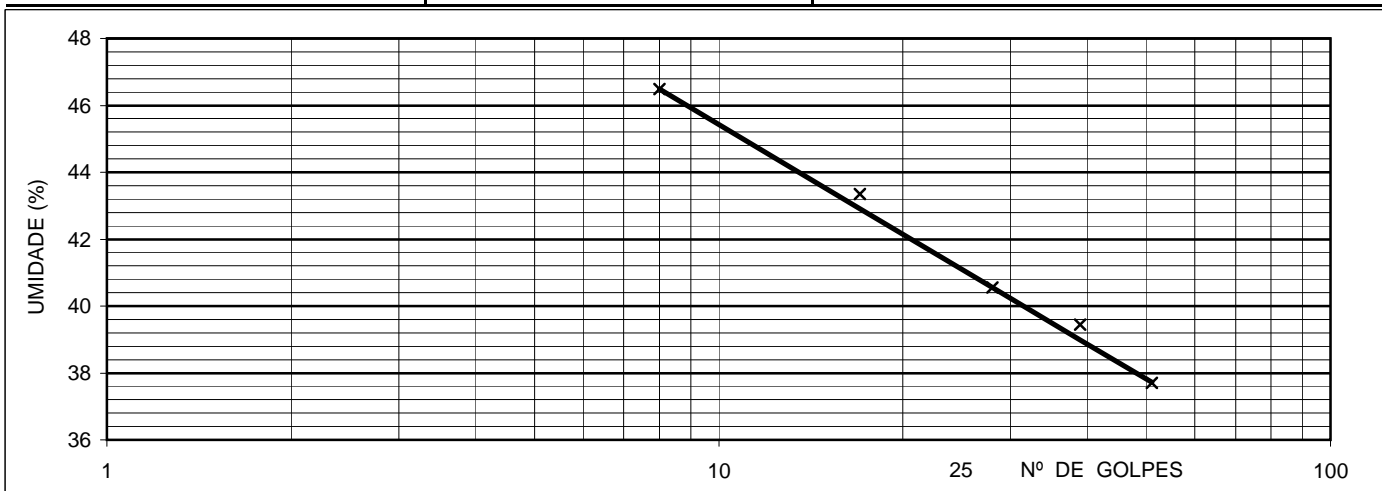
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	116	117	118	119	120
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,43	13,85	14,56	13,71	14,88
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,62	13,02	13,78	12,88	14,02
PESO DA CÁPSULA (g)	10,77	10,29	11,11	10,03	11,18
PESO DA ÁGUA (g)	0,81	0,83	0,78	0,83	0,86
PESO DO SOLO SECO (g)	2,85	2,73	2,67	2,85	2,84
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	28,42	30,40	29,21	29,12	30,28
MÉDIA	28,42	30,40	29,21	29,12	30,28

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	41 %	Nº 10	96 %	A 7-6 (8)	
LP 5 Determ.	29 %	Nº 40	92 %		
IP	12 %	Nº 200	72 %		



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM VARIEGADO COM ALTERAÇÃO DE ROCHA**  
FURO **ST-15**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**

PROFUNDIDADE **2,20m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1230/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1887/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **10/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	370	371	372	373	374
Nº DE GOLPES	50	37	26	17	10
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	19,00	17,99	18,80	18,72	17,49
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,18	15,46	15,96	15,82	14,97
PESO DA CÁPSULA (g)	9,40	9,44	9,46	9,48	9,64
PESO DA ÁGUA (g)	2,82	2,53	2,84	2,90	2,52
PESO DO SOLO SECO (g)	6,78	6,02	6,50	6,34	5,33
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	41,59	42,03	43,69	45,74	47,28
MÉDIA	41,59	42,03	43,69	45,74	47,28

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

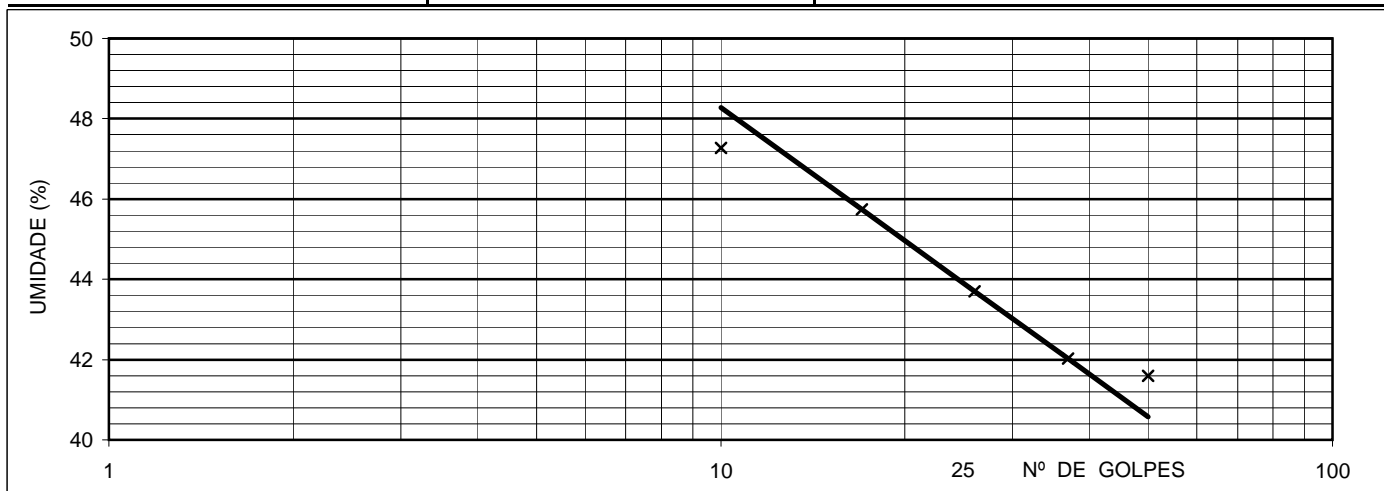
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	375	376	377	378	379
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,25	13,97	16,75	15,47	16,19
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,01	12,97	15,52	14,56	15,13
PESO DA CÁPSULA (g)	11,22	9,60	11,42	11,42	11,53
PESO DA ÁGUA (g)	1,24	1,00	1,23	0,91	1,06
PESO DO SOLO SECO (g)	3,79	3,37	4,10	3,14	3,60
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	32,72	29,67	30,00	28,98	29,44
MÉDIA	32,72	29,67	30,00	28,98	29,44

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>44 %</b>	Nº 10 <b>88 %</b>	<b>A 7-5 (9)</b>
LP 4 Determ. <b>30 %</b>	Nº 40 <b>82 %</b>	
IP <b>14 %</b>	Nº 200 <b>68 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM VARIEGADO**  
FURO **ST-19**  
CAMADA **-**

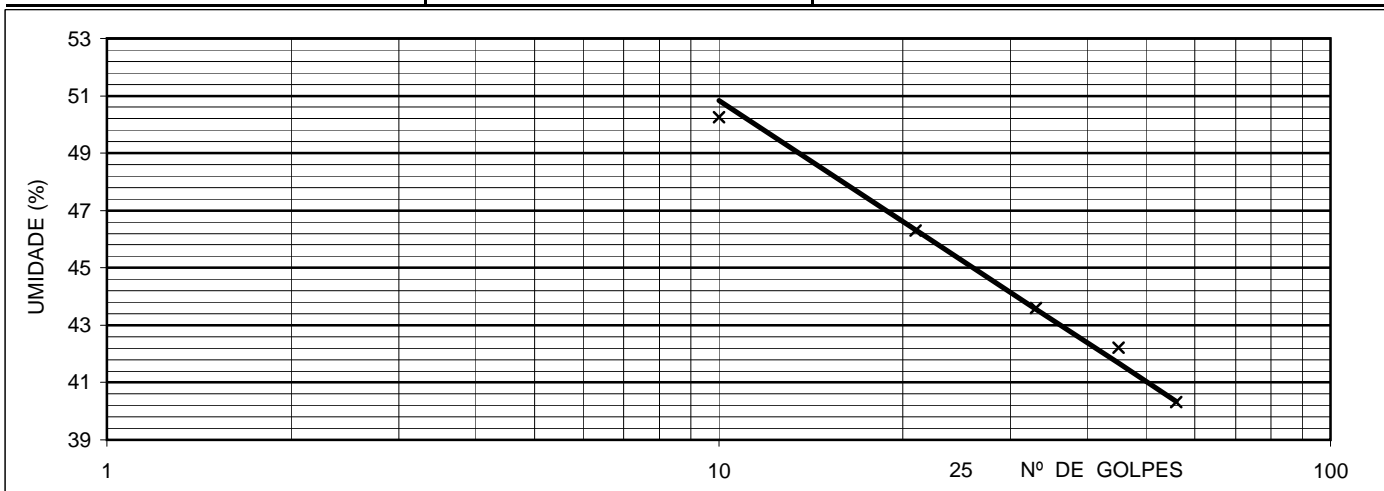
ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,15m - 2,10m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1180/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1827/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **06/08/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	431			432				433			
Nº DE GOLPES	56			45				33			
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	19,49			23,22				18,33			
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,03			19,89				15,61			
PESO DA CÁPSULA (g)	10,93			12,00				9,37			
PESO DA ÁGUA (g)	2,46			3,33				2,72			
PESO DO SOLO SECO (g)	6,10			7,89				6,24			
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C	40,33				43,59			
MÉDIA	40,33			42,21				43,59			

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	436			437				438			
LIMITE DE PLASTICIDADE											
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,22			14,72				14,34			
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,06			13,56				13,15			
PESO DA CÁPSULA (g)	11,38			9,82				9,37			
PESO DA ÁGUA (g)	1,16			1,16				1,19			
PESO DO SOLO SECO (g)	3,68			3,74				3,78			
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C	31,52				31,48			
MÉDIA	31,52			31,02				31,48			

RESULTADOS			GRANULOMETRIA			CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)		
LL	5 Determ.	45 %	Nº 10		97 %	A 7-5 (11)		
LP	5 Determ.	31 %	Nº 40		92 %			
IP		14 %	Nº 200		86 %			



## NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM CLARO**  
FURO **ST-20** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,50m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1231/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1888/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **10/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	41	42	43	44	45
Nº DE GOLPES	44	33	23	14	7
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	19,88	20,42	20,48	18,96	19,20
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,55	17,77	17,68	16,27	16,56
PESO DA CÁPSULA (g)	10,50	10,18	10,10	9,43	10,24
PESO DA ÁGUA (g)	2,33	2,65	2,80	2,69	2,64
PESO DO SOLO SECO (g)	7,05	7,59	7,58	6,84	6,32
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	33,05	34,91	36,94	39,33	41,77
MÉDIA	33,05	34,91	36,94	39,33	41,77

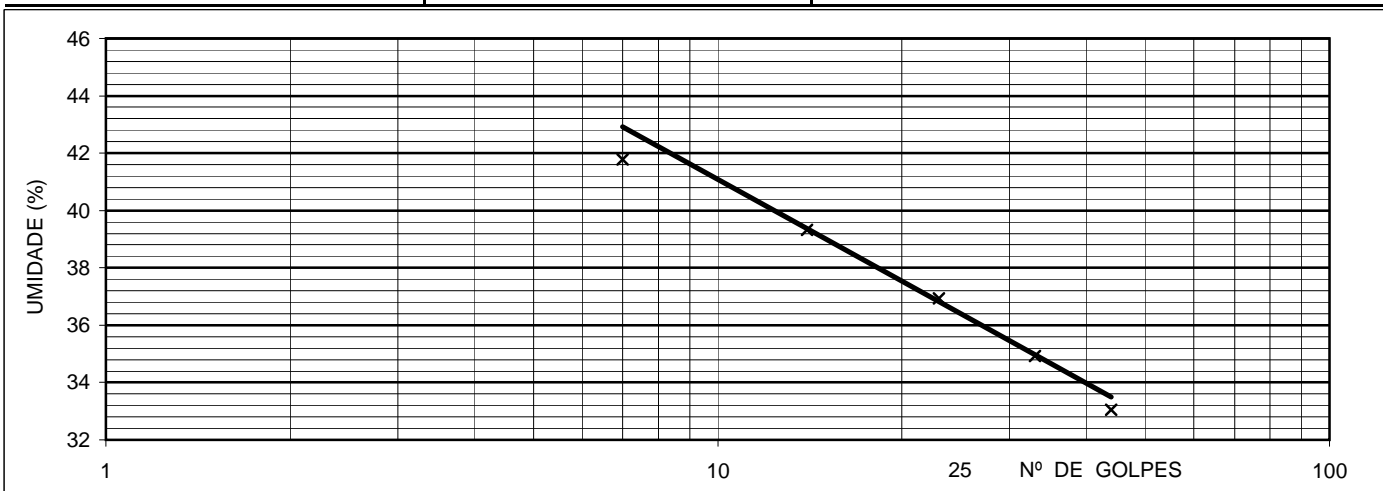
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	46	47	48	49	50
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	13,76	13,96	12,04	13,75	13,56
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,14	13,31	11,40	13,06	12,89
PESO DA CÁPSULA (g)	10,60	10,69	8,82	10,30	10,22
PESO DA ÁGUA (g)	0,62	0,65	0,64	0,69	0,67
PESO DO SOLO SECO (g)	2,54	2,62	2,58	2,76	2,67
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	24,41	24,81	24,81	25,00	25,09
MÉDIA	24,41	24,81	24,81	25,00	25,09

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	36 %	Nº 10	100 %		A-6 (8)
LP 5 Determ.	25 %	Nº 40	99 %		
IP	11 %	Nº 200	86 %		



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



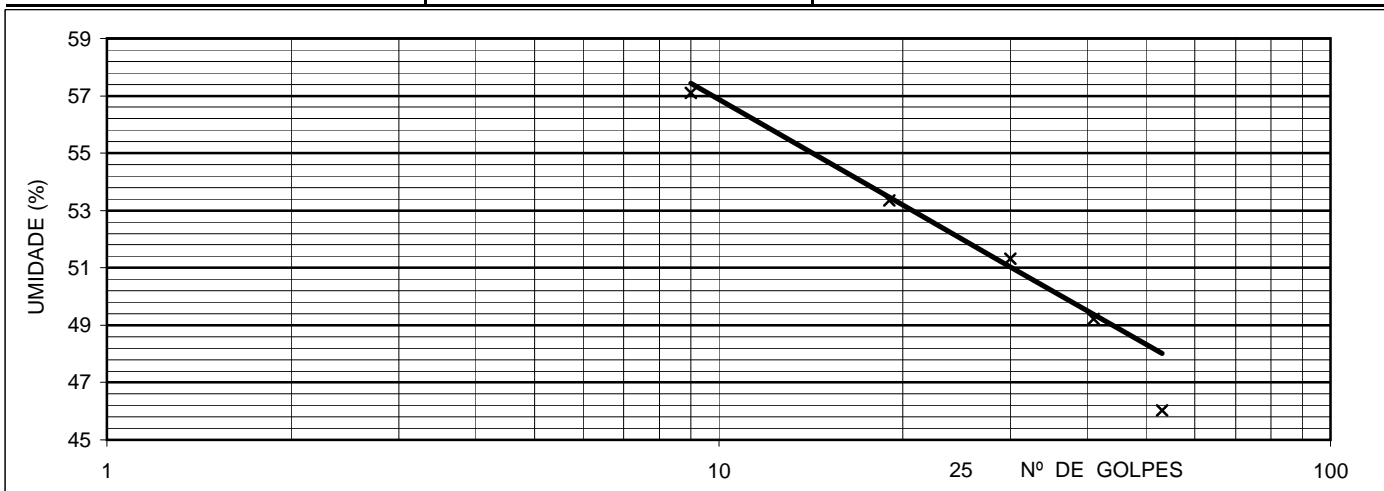
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA SILTOSA, MARROM**  
FURO **ST-21** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,50m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1243/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1909/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **10/08/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM PRÉVIA		<input checked="" type="checkbox"/> S/ SECAGEM PRÉVIA	
Nº DA CÁPSULA	411	412	413	414	415		
Nº DE GOLPES	53	41	30	19	9		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	18,90	19,94	20,68	20,12	19,79		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,07	17,11	17,55	17,18	16,61		
PESO DA CÁPSULA (g)	9,92	11,36	11,45	11,67	11,04		
PESO DA ÁGUA (g)	2,83	2,83	3,13	2,94	3,18		
PESO DO SOLO SECO (g)	6,15	5,75	6,10	5,51	5,57		
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	46,02	49,22	51,31	53,36	57,09
MÉDIA	46,02	49,22	51,31	53,36	57,09		

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM PRÉVIA		<input checked="" type="checkbox"/> S/ SECAGEM PRÉVIA	
Nº DA CÁPSULA	416	417	418	419	420		
LIMITE DE PLASTICIDADE							
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	13,02	12,72	14,80	12,76	15,60		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	12,17	11,90	13,99	11,92	14,72		
PESO DA CÁPSULA (g)	9,41	9,19	11,33	9,17	12,01		
PESO DA ÁGUA (g)	0,85	0,82	0,81	0,84	0,88		
PESO DO SOLO SECO (g)	2,76	2,71	2,66	2,75	2,71		
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	30,80	30,26	30,45	30,55	32,47
MÉDIA	30,80	30,26	30,45	30,55	32,47		

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	52 %	Nº 10	100 %	A 7-5 (14)
LP 4 Determ.	31 %	Nº 40	98 %	
IP	21 %	Nº 200	73 %	



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA, CINZA**  
FURO **ST-35**  
CAMADA **-**

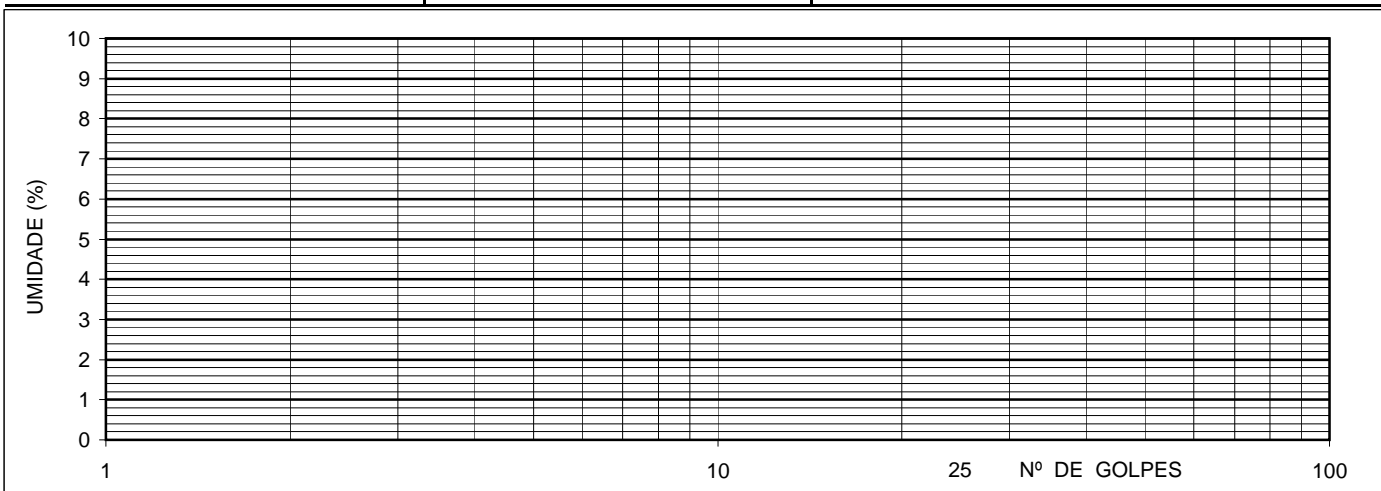
ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,18m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1091/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1733/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **28/07/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÂPSULA	41		42		43		44		45		
Nº DE GOLPES											
PESO DA CÂPSULA E SOLO ÚMIDO (g)											
PESO DA CÂPSULA E SOLO SECO (g)											
PESO DA CÂPSULA (g)	10,50		10,18		10,10		9,43		10,24		
PESO DA ÁGUA (g)											
PESO DO SOLO SECO (g)											
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C								
MÉDIA											

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÂPSULA	46		47		48		49		50		
LIMITE DE PLASTICIDADE											
PESO DA CÂPSULA E SOLO ÚMIDO (g)											
PESO DA CÂPSULA E SOLO SECO (g)											
PESO DA CÂPSULA (g)	10,60		10,69		8,82		10,30		10,22		
PESO DA ÁGUA (g)											
PESO DO SOLO SECO (g)											
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C								
MÉDIA											

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)	
LL	N.P.	%	Nº 10	100 %	A-3 (0)	
LP	N.P.	%	Nº 40	94 %		
IP	N.P.	%	Nº 200	5 %		



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA, MARROM**  
FURO **ST-36**  
CAMADA **-**

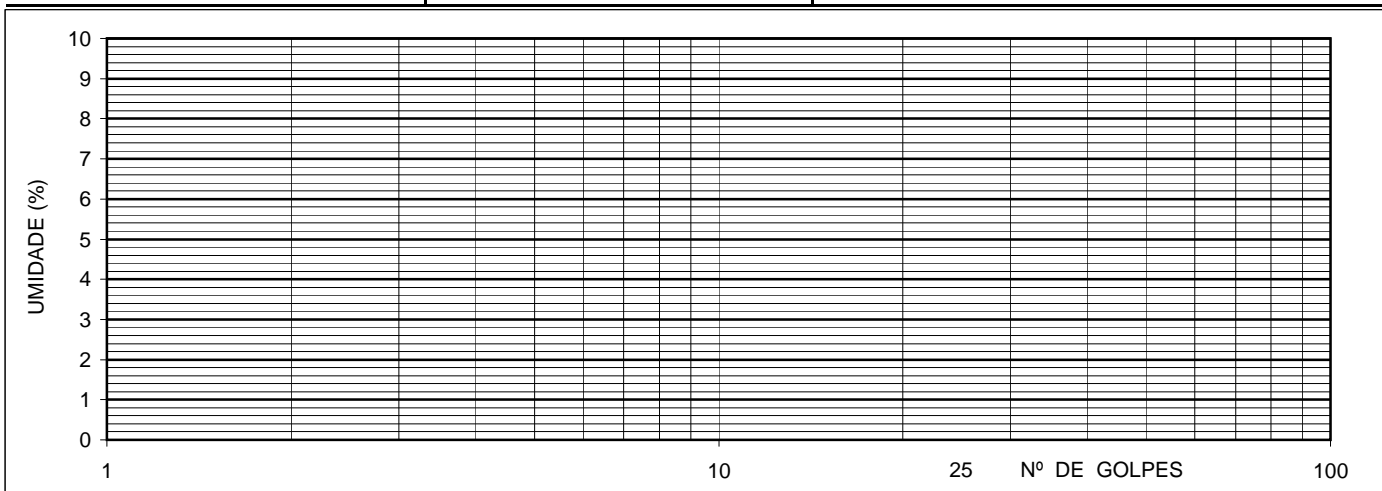
ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,25m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1052/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1685/15**  
DATA DA COLETA **11/06/15**  
DATA DO ENSAIO **23/07/15**

<b>LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84</b>				<input type="checkbox"/>	C/ SECAGEM PRÉVIA				<input checked="" type="checkbox"/>	S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	351		352		353		354		355				
Nº DE GOLPES													
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)													
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)													
PESO DA CÁPSULA (g)	10,48		8,54		11,21		11,12		11,13				
PESO DA ÁGUA (g)													
PESO DO SOLO SECO (g)													
UMIDADE	60/65°C	<input checked="" type="checkbox"/>	105/110°C										
MÉDIA													

<b>LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84</b>				<input type="checkbox"/>	C/ SECAGEM PRÉVIA				<input checked="" type="checkbox"/>	S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	356		357		358		359		360				
LIMITE DE PLASTICIDADE													
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)													
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)													
PESO DA CÁPSULA (g)	10,98		11,11		11,26		11,25		10,84				
PESO DA ÁGUA (g)													
PESO DO SOLO SECO (g)													
UMIDADE	60/65°C	<input checked="" type="checkbox"/>	105/110°C										
MÉDIA													

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)	
LL	<b>N.P.</b>	%	Nº 10	<b>100</b> %	<b>A-3 (0)</b>	
LP	<b>N.P.</b>	%	Nº 40	<b>86</b> %		
IP	<b>N.P.</b>	%	Nº 200	<b>4</b> %		



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM AVERMELHADO**  
FURO **ST-43** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,20m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1156/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1791/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **04/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	111	112	113	114	115
Nº DE GOLPES	48	36	25	16	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	17,96	19,92	17,67	19,32	18,94
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,40	16,92	15,17	16,39	16,24
PESO DA CÁPSULA (g)	9,66	10,39	9,92	10,36	10,86
PESO DA ÁGUA (g)	2,56	3,00	2,50	2,93	2,70
PESO DO SOLO SECO (g)	5,74	6,53	5,25	6,03	5,38
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	44,60	45,94	47,62	48,59
MÉDIA		44,60	45,94	47,62	48,59

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

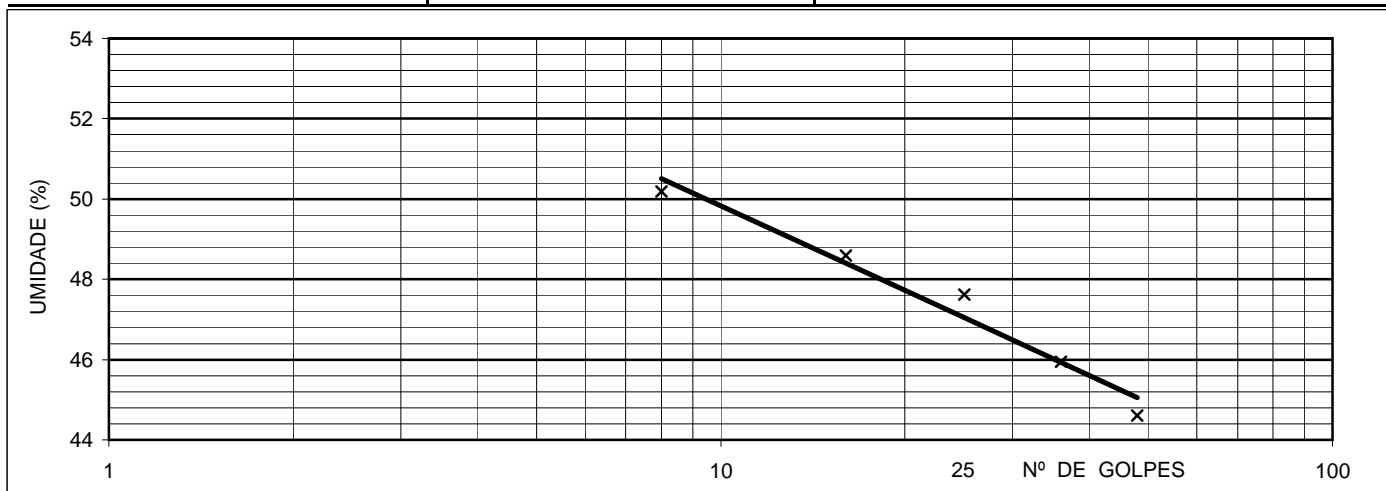
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	116	117	118	119	120
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,69	15,61	15,83	14,44	14,37
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,73	14,25	14,63	13,34	13,57
PESO DA CÁPSULA (g)	10,77	10,29	11,11	10,03	11,18
PESO DA ÁGUA (g)	0,96	1,36	1,20	1,10	0,80
PESO DO SOLO SECO (g)	2,96	3,96	3,52	3,31	2,39
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	32,43	34,34	34,09	33,23
MÉDIA		32,43	34,34	34,09	33,23

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ. <b>47 %</b>	Nº 10 <b>96 %</b>	<b>A 7-5 (10)</b>
LP 5 Determ. <b>34 %</b>	Nº 40 <b>89 %</b>	
IP <b>13 %</b>	Nº 200 <b>73 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-44**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**

PROFUNDIDADE **0,20m - 3,15m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1080/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1720/15**  
DATA DA COLETA **14/06/15**  
DATA DO ENSAIO **27/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	291	292	293	294	295
Nº DE GOLPES	52	38	26	17	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	25,60	23,23	23,32	22,31	22,34
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	21,98	20,16	19,89	19,14	18,66
PESO DA CÁPSULA (g)	11,60	11,82	11,16	11,51	10,83
PESO DA ÁGUA (g)	3,62	3,07	3,43	3,17	3,68
PESO DO SOLO SECO (g)	10,38	8,34	8,73	7,63	7,83
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	34,87	36,81	39,29	41,55	47,00
MÉDIA	34,87	36,81	39,29	41,55	47,00

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

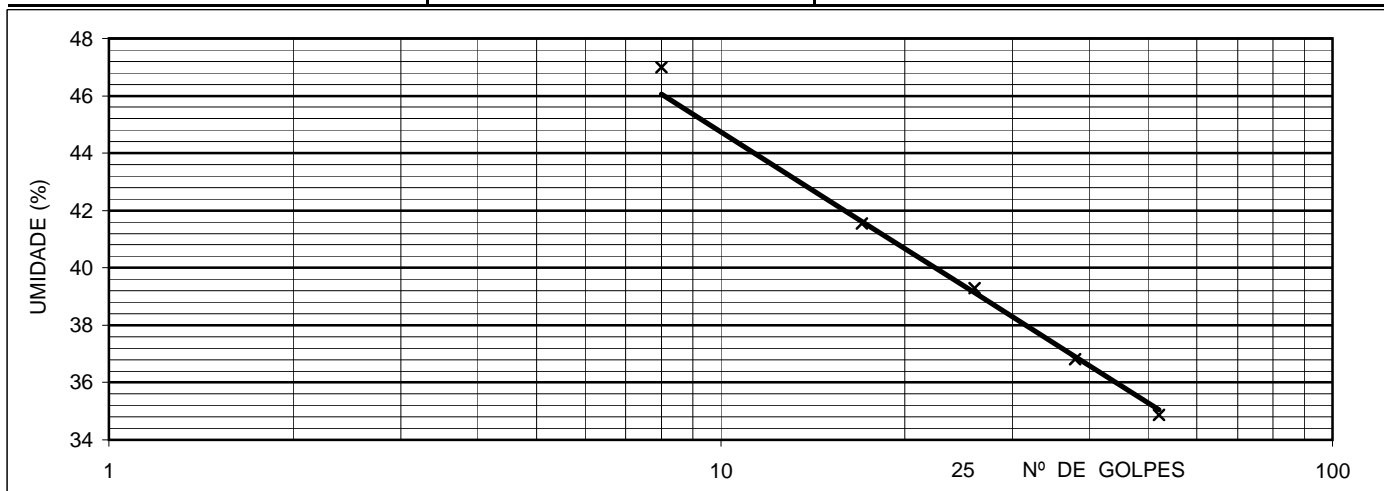
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	296	297	298	299	300
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	15,82	16,80	15,70	16,27	14,05
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,63	15,80	14,86	15,36	13,21
PESO DA CÁPSULA (g)	9,48	11,50	11,20	11,29	9,52
PESO DA ÁGUA (g)	1,19	1,00	0,84	0,91	0,84
PESO DO SOLO SECO (g)	5,15	4,30	3,66	4,07	3,69
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	23,11	23,26	22,95	22,36	22,76
MÉDIA	23,11	23,26	22,95	22,36	22,76

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>39 %</b>	Nº 10 <b>89 %</b>	<b>A-6 (7)</b>
LP 5 Determ. <b>23 %</b>	Nº 40 <b>70 %</b>	
IP <b>16 %</b>	Nº 200 <b>60 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM**  
FURO **ST-46**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,25m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1104/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1746/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **29/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	351	352	353	354	355
Nº DE GOLPES	50	39	28	18	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	25,43	22,27	20,11	21,70	22,94
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	20,04	17,44	16,85	17,69	18,10
PESO DA CÁPSULA (g)	10,48	8,54	11,21	11,12	11,13
PESO DA ÁGUA (g)	5,39	4,83	3,26	4,01	4,84
PESO DO SOLO SECO (g)	9,56	8,90	5,64	6,57	6,97
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	56,38	54,27	57,80	61,04	69,44
MÉDIA	56,38	54,27	57,80	61,04	69,44

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

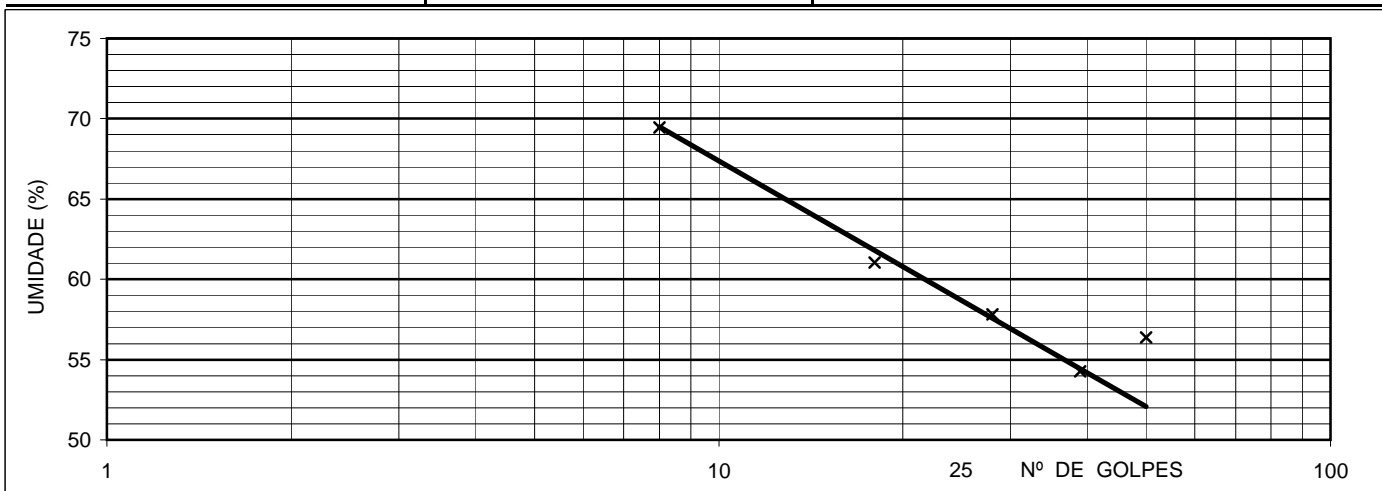
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	356	357	358	359	360
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,68	15,32	15,56	15,76	15,16
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,22	14,24	14,45	14,58	14,02
PESO DA CÁPSULA (g)	10,98	11,11	11,26	11,25	10,84
PESO DA ÁGUA (g)	1,46	1,08	1,11	1,18	1,14
PESO DO SOLO SECO (g)	4,24	3,13	3,19	3,33	3,18
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	34,43	34,50	34,80	35,44	35,85
MÉDIA	34,43	34,50	34,80	35,44	35,85

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	59 %	Nº 10	99 %	A 7-5 (15)
LP 5 Determ.	35 %	Nº 40	83 %	
IP	24 %	Nº 200	66 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-50**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**

PROFUNDIDADE **0,10m - 1,41m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1121/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1763/15**  
DATA DA COLETA **15/06/15**  
DATA DO ENSAIO **30/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	61	62	63	64	65
Nº DE GOLPES	55	43	32	22	12
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	21,16	21,51	23,68	22,59	21,11
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,93	18,13	19,31	18,61	17,37
PESO DA CÁPSULA (g)	9,83	10,05	9,75	10,22	9,67
PESO DA ÁGUA (g)	3,23	3,38	4,37	3,98	3,74
PESO DO SOLO SECO (g)	8,10	8,08	9,56	8,39	7,70
UMIDADE	60/65°C	105/110°C	39,88	41,83	45,71
MÉDIA	39,88	41,83	45,71	47,44	48,57

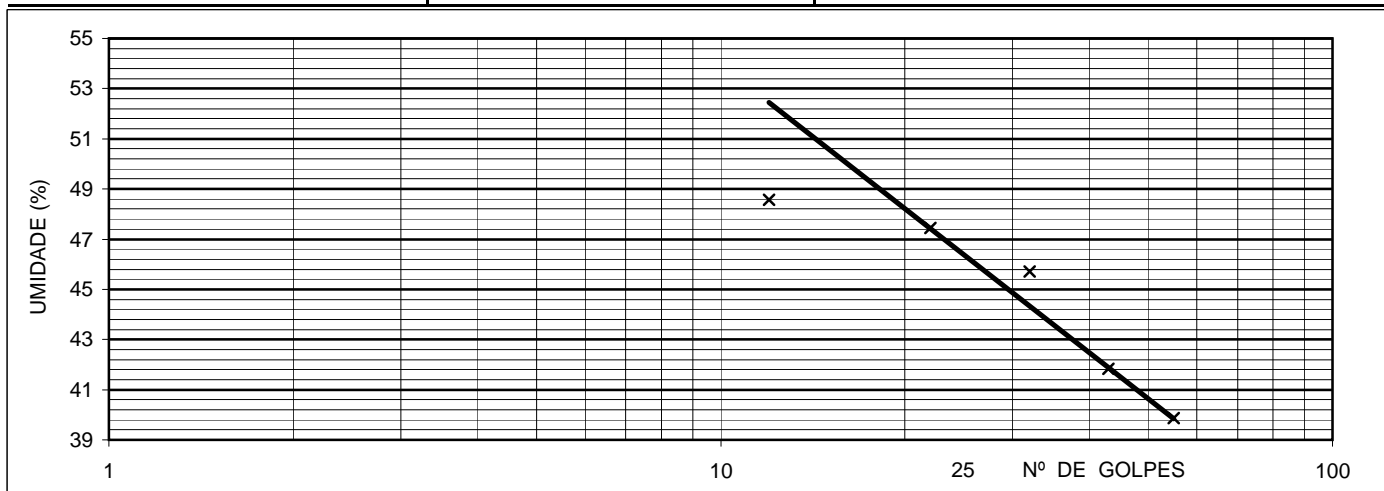
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	66	67	68	69	70
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	15,01	14,13	14,27	14,53	14,25
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,05	13,20	13,45	13,76	13,43
PESO DA CÁPSULA (g)	10,34	9,68	10,37	10,74	10,30
PESO DA ÁGUA (g)	0,96	0,93	0,82	0,77	0,82
PESO DO SOLO SECO (g)	3,71	3,52	3,08	3,02	3,13
UMIDADE	60/65°C	105/110°C	25,88	26,42	26,62
MÉDIA	25,88	26,42	26,62	25,50	26,20

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>46 %</b>	Nº 10 <b>82 %</b>	<b>A 2-7 (2)</b>
LP 5 Determ. <b>26 %</b>	Nº 40 <b>47 %</b>	
IP <b>20 %</b>	Nº 200 <b>34 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-51**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**

PROFUNDIDADE **0,18m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1139/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1781/15**  
DATA DA COLETA **15/06/15**  
DATA DO ENSAIO **31/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA				500		460		30		537		522		
Nº DE GOLPES				44		32		22		15		7		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)				22,10		22,60		22,97		16,21		23,37		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)				17,18		18,28		18,63		14,06		19,05		
PESO DA CÁPSULA (g)				8,97		11,31		11,74		10,70		12,52		
PESO DA ÁGUA (g)				4,92		4,32		4,34		2,15		4,32		
PESO DO SOLO SECO (g)				8,21		6,97		6,89		3,36		6,53		
UMIDADE		60/65°C	X	105/110°C	59,93		61,98		63,05		63,99		66,16	
MÉDIA					59,93		61,98		63,05		63,99		66,16	

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

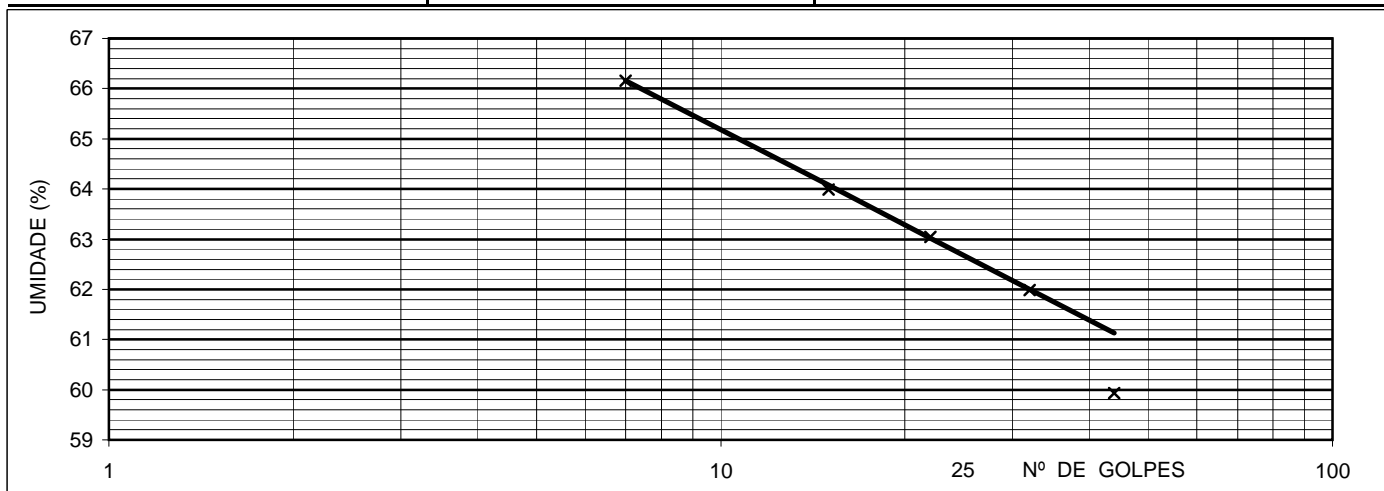
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA				451		459		496		520		481	
LIMITE DE PLASTICIDADE													
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)				13,37		13,62		13,18		16,05		12,06	
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)				12,26		12,55		12,00		14,93		11,03	
PESO DA CÁPSULA (g)				9,75		10,10		9,24		12,30		8,05	
PESO DA ÁGUA (g)				1,11		1,07		1,18		1,12		1,03	
PESO DO SOLO SECO (g)				2,51		2,45		2,76		2,63		2,98	
UMIDADE		60/65°C	X 105/110°C	44,22		43,67		42,75		42,59		34,56	
MÉDIA				44,22		43,67		42,75		42,59		34,56	

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ.	63 %	Nº 10	84 %		A 7-5 (10)
LP 4 Determ.	43 %	Nº 40	64 %		
IP	20 %	Nº 200	54 %		



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



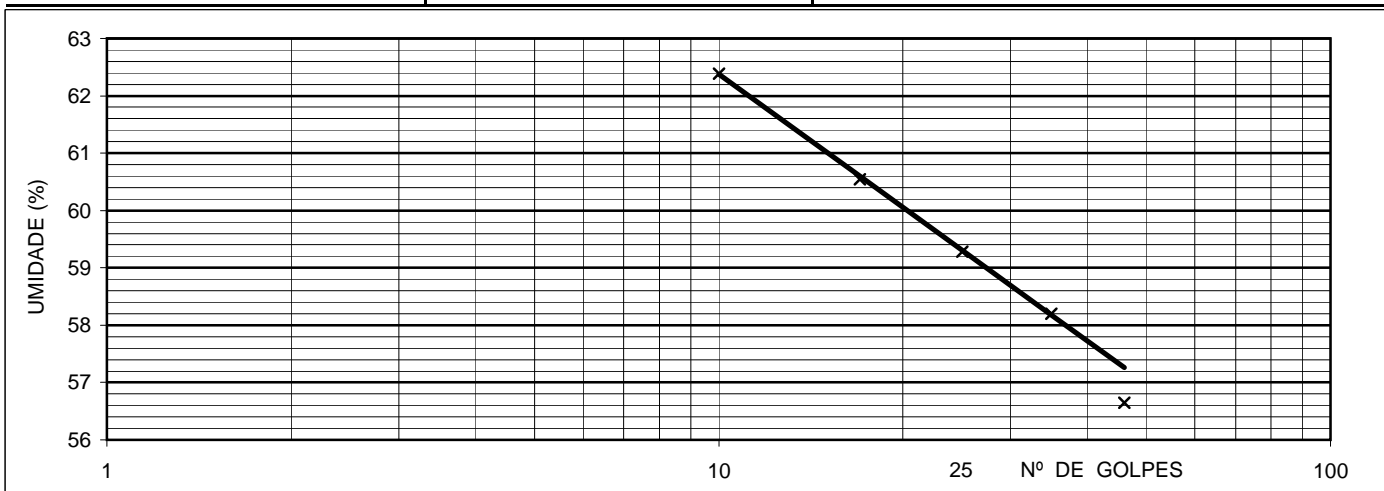
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-53** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,15m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1105/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1747/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **29/07/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM PRÉVIA				<input checked="" type="checkbox"/> S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	370		371		372		373		374		
Nº DE GOLPES	46		35		25		17		10		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	22,48		24,20		22,41		20,75		22,03		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,75		18,77		17,59		16,50		17,27		
PESO DA CÁPSULA (g)	9,40		9,44		9,46		9,48		9,64		
PESO DA ÁGUA (g)	4,73		5,43		4,82		4,25		4,76		
PESO DO SOLO SECO (g)	8,35		9,33		8,13		7,02		7,63		
UMIDADE	60/65°C	<input checked="" type="checkbox"/>	105/110°C	56,65	58,20	59,29	60,54		62,39		
MÉDIA	56,65		58,20		59,29		60,54		62,39		

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM PRÉVIA				<input checked="" type="checkbox"/> S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	375		376		377		378		379		
LIMITE DE PLASTICIDADE											
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,74		15,19		16,54		16,38		16,51		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,29		13,70		15,17		15,04		15,19		
PESO DA CÁPSULA (g)	11,22		9,60		11,42		11,42		11,53		
PESO DA ÁGUA (g)	1,45		1,49		1,37		1,34		1,32		
PESO DO SOLO SECO (g)	4,07		4,10		3,75		3,62		3,66		
UMIDADE	60/65°C	<input checked="" type="checkbox"/>	105/110°C	35,63	36,37	36,53	37,02		36,07		
MÉDIA	35,63		36,37		36,53		37,02		36,07		

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)	
LL	4 Determ.	59 %	Nº 10	86 %	A 7-5 (13)	
LP	5 Determ.	36 %	Nº 40	69 %		
IP		23 %	Nº 200	61 %		



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-54** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,40m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1081/15R**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1721/15**  
DATA DA COLETA **20/05/15**  
DATA DO ENSAIO **03/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	331	332	333	334	335
Nº DE GOLPES	43	33	23	14	7
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	19,26	16,64	17,31	20,79	19,59
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,38	13,51	13,93	16,35	15,78
PESO DA CÁPSULA (g)	9,85	9,15	9,33	10,76	11,17
PESO DA ÁGUA (g)	3,88	3,13	3,38	4,44	3,81
PESO DO SOLO SECO (g)	5,53	4,36	4,60	5,59	4,61
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	70,16	71,79	73,48	79,43	82,65
MÉDIA	70,16	71,79	73,48	79,43	82,65

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

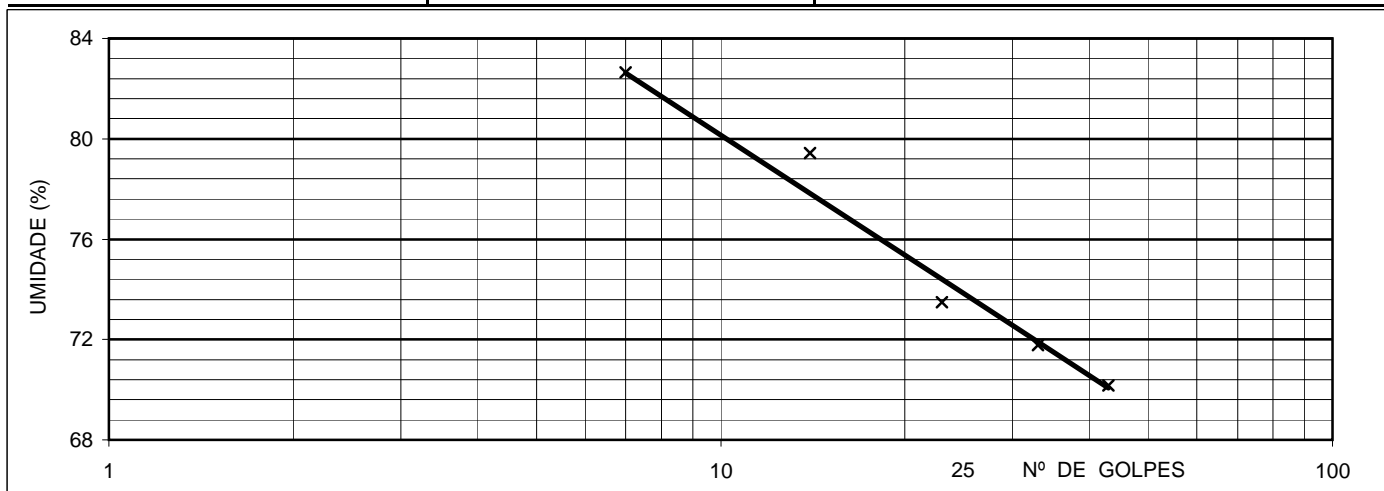
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	336	337	338	339	340
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	13,28	15,16	14,38	13,91	12,38
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	12,06	13,90	13,38	12,82	11,34
PESO DA CÁPSULA (g)	9,47	11,21	11,26	10,45	9,04
PESO DA ÁGUA (g)	1,22	1,26	1,00	1,09	1,04
PESO DO SOLO SECO (g)	2,59	2,69	2,12	2,37	2,30
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	47,10	46,84	47,17	45,99	45,22
MÉDIA	47,10	46,84	47,17	45,99	45,22

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>74 %</b>	Nº 10 <b>93 %</b>	<b>A 7-5 (19)</b>
LP 5 Determ. <b>46 %</b>	Nº 40 <b>80 %</b>	
IP <b>28 %</b>	Nº 200 <b>73 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
FURO **ST-57**  
CAMADA **-**  
ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,18m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1082/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1722/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **27/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	341	342	343	344	345
Nº DE GOLPES	50	38	26	17	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	27,60	25,65	25,60	23,49	22,60
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	24,86	23,22	22,40	20,81	19,47
PESO DA CÁPSULA (g)	10,94	11,46	9,38	10,76	9,54
PESO DA ÁGUA (g)	2,74	2,43	3,20	2,68	3,13
PESO DO SOLO SECO (g)	13,92	11,76	13,02	10,05	9,93
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	19,68	20,66	24,58	26,67	31,52
MÉDIA	19,68	20,66	24,58	26,67	31,52

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

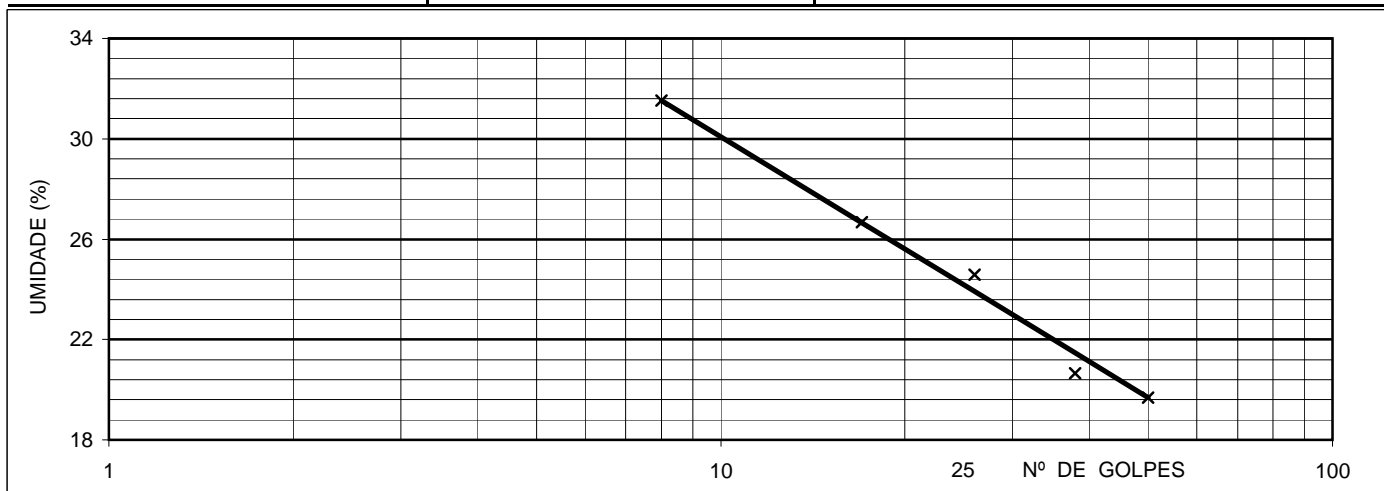
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	346	347	348	349	350
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	17,24	17,01	16,10	15,20	15,98
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,40	16,27	15,21	14,37	15,33
PESO DA CÁPSULA (g)	11,08	11,47	9,46	9,04	11,26
PESO DA ÁGUA (g)	0,84	0,74	0,89	0,83	0,65
PESO DO SOLO SECO (g)	5,32	4,80	5,75	5,33	4,07
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	15,79	15,42	15,48	15,57	15,97
MÉDIA	15,79	15,42	15,48	15,57	15,97

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 3 Determ.	24 %	Nº 10	100 %	A-4 (0)
LP 5 Determ.	16 %	Nº 40	99 %	
IP	8 %	Nº 200	36 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM AMARELADO C/ ALTERAÇÃO DE ROCHA**  
FURO **ST-59**  
CAMADA **-**  
ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,17m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1083/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1723/15**  
DATA DA COLETA **21/06/15**  
DATA DO ENSAIO **27/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	61	62	63	64	65
Nº DE GOLPES	8	18	28	37	52
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	24,19	24,08	20,96	21,51	21,63
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	19,01	19,13	17,06	17,60	17,53
PESO DA CÁPSULA (g)	9,83	10,05	9,75	10,22	9,67
PESO DA ÁGUA (g)	5,18	4,95	3,90	3,91	4,10
PESO DO SOLO SECO (g)	9,18	9,08	7,31	7,38	7,86
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	56,43	54,52	53,35	52,98
MÉDIA		56,43	54,52	53,35	52,98

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

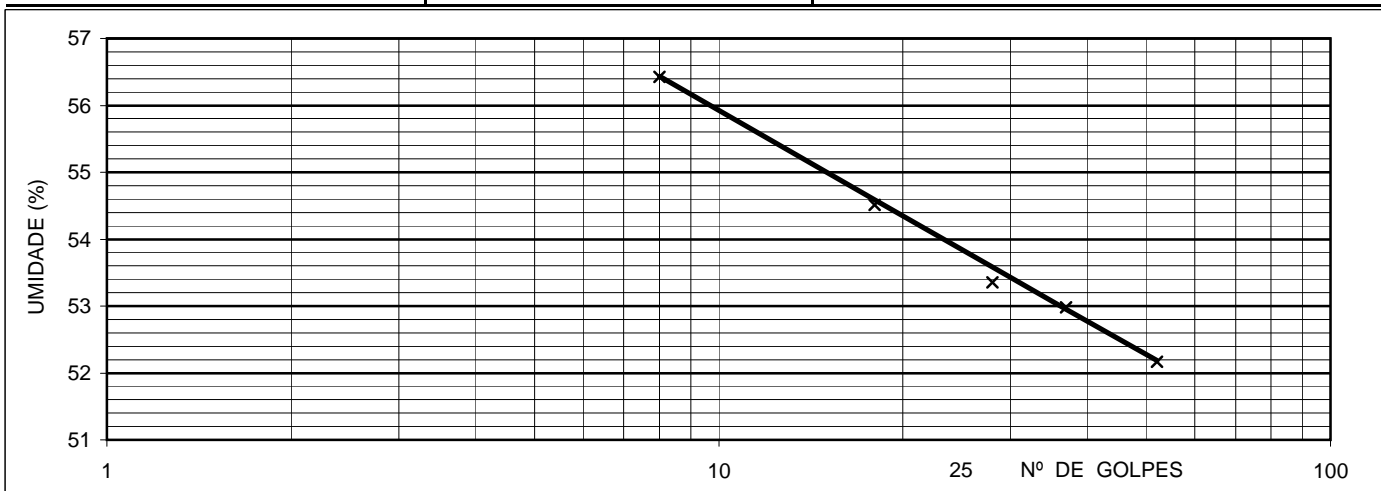
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	66	67	68	69	70
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	15,74	15,31	15,07	16,29	16,09
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,48	13,99	13,99	15,03	14,77
PESO DA CÁPSULA (g)	10,34	9,68	10,37	10,74	10,30
PESO DA ÁGUA (g)	1,26	1,32	1,08	1,26	1,32
PESO DO SOLO SECO (g)	4,14	4,31	3,62	4,29	4,47
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	30,43	30,63	29,83	29,37
MÉDIA		30,43	30,63	29,83	29,37

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ. <b>54 %</b>	Nº 10 <b>84 %</b>	<b>A 7-5 (6)</b>
LP 5 Determ. <b>30 %</b>	Nº 40 <b>68 %</b>	
IP <b>24 %</b>	Nº 200 <b>44 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-61**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,05m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1092/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1734/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **28/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA				111		112		113		114		115		
Nº DE GOLPES				50		38		25		17		9		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)				22,29		22,45		19,84		22,15		20,93		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)				18,29		18,50		16,50		18,00		17,05		
PESO DA CÁPSULA (g)				9,66		10,39		9,92		10,36		10,86		
PESO DA ÁGUA (g)				4,00		3,95		3,34		4,15		3,88		
PESO DO SOLO SECO (g)				8,63		8,11		6,58		7,64		6,19		
UMIDADE		60/65°C	X	105/110°C	46,35		48,71		50,76		54,32		62,68	
MÉDIA					46,35		48,71		50,76		54,32		62,68	

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

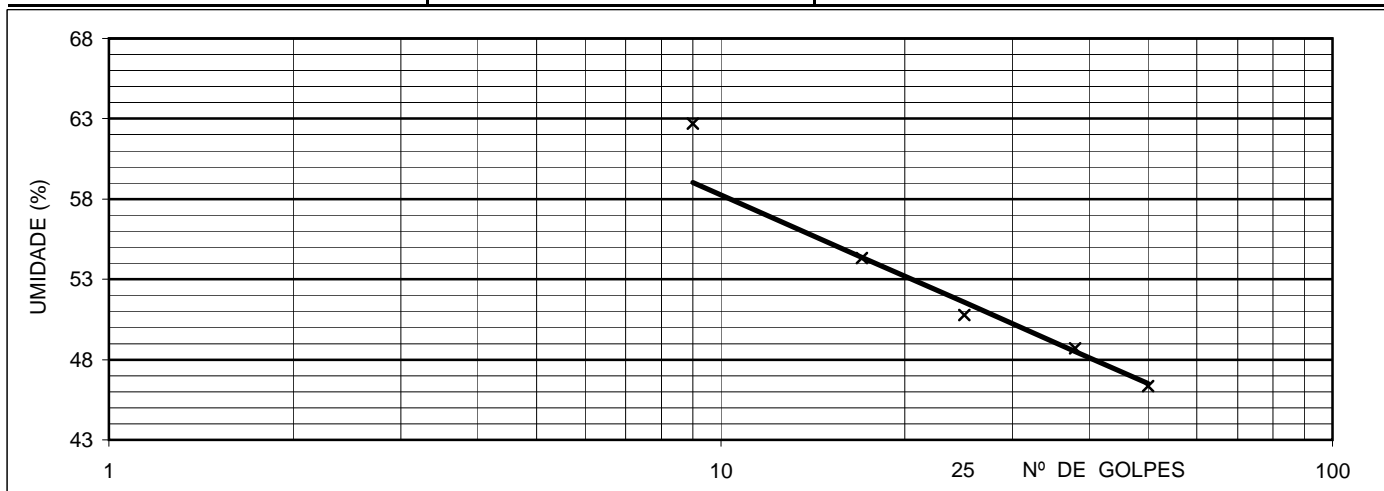
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA				116		117		118		119		120	
LIMITE DE PLASTICIDADE													
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)				15,95		16,99		18,30		15,46		16,41	
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)				14,91		15,64		16,85		14,36		15,34	
PESO DA CÁPSULA (g)				10,77		10,29		11,11		10,00		11,18	
PESO DA ÁGUA (g)				1,04		1,35		1,45		1,10		1,07	
PESO DO SOLO SECO (g)				4,14		5,35		5,74		4,36		4,16	
UMIDADE		60/65°C	X 105/110°C	25,12		25,23		25,26		25,23		25,72	
MÉDIA				25,12		25,23		25,26		25,23		25,72	

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ. <b>52 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 7-6 (17)</b>
LP 5 Determ. <b>25 %</b>	Nº 40 <b>98 %</b>	
IP <b>27 %</b>	Nº 200 <b>87 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM ESCURO**  
FURO **ST-63**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,15m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1093/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1735/15**  
DATA DA COLETA **21/06/15**  
DATA DO ENSAIO **28/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	341	342	343	344	345
Nº DE GOLPES	50	39	28	18	9
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	18,90	21,15	19,23	20,08	17,51
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,54	17,05	15,04	16,07	14,05
PESO DA CÁPSULA (g)	10,94	11,46	9,38	10,76	9,54
PESO DA ÁGUA (g)	3,36	4,10	4,19	4,01	3,46
PESO DO SOLO SECO (g)	4,60	5,59	5,66	5,31	4,51
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	73,04	73,35	74,03	75,52	76,72
MÉDIA	73,04	73,35	74,03	75,52	76,72

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

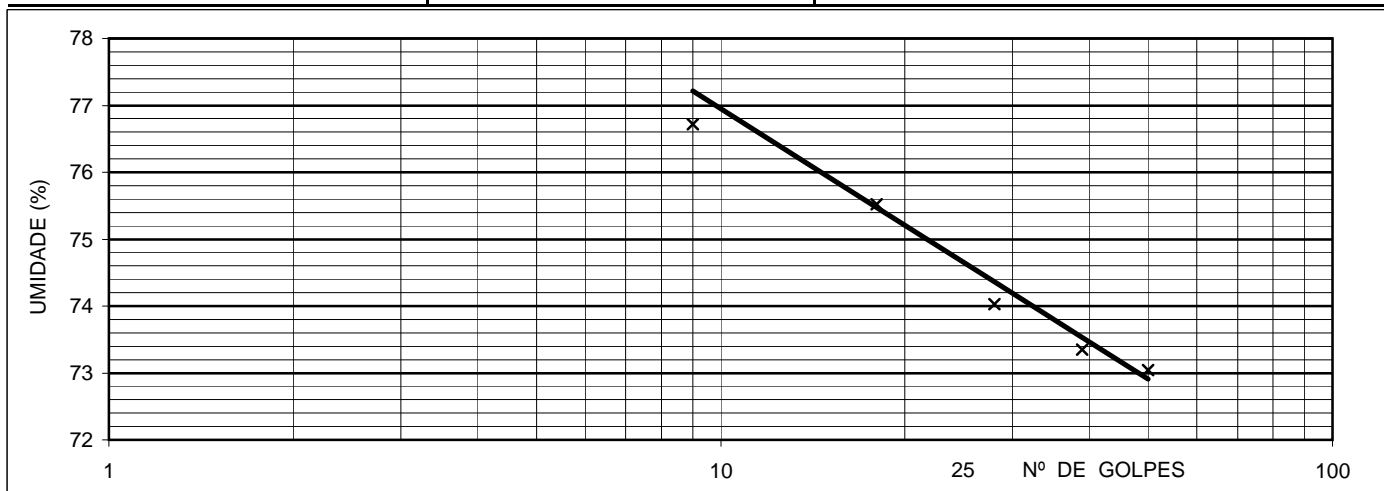
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	346	347	348	349	350
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,15	14,98	12,89	13,02	14,82
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,14	13,84	11,76	11,71	13,61
PESO DA CÁPSULA (g)	11,08	11,47	9,46	9,04	11,26
PESO DA ÁGUA (g)	1,01	1,14	1,13	1,31	1,21
PESO DO SOLO SECO (g)	2,06	2,37	2,30	2,67	2,35
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	49,03	48,10	49,13	49,06	51,49
MÉDIA	49,03	48,10	49,13	49,06	51,49

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ. <b>75 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 7-5 (18)</b>
LP 5 Determ. <b>49 %</b>	Nº 40 <b>99 %</b>	
IP <b>26 %</b>	Nº 200 <b>94 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



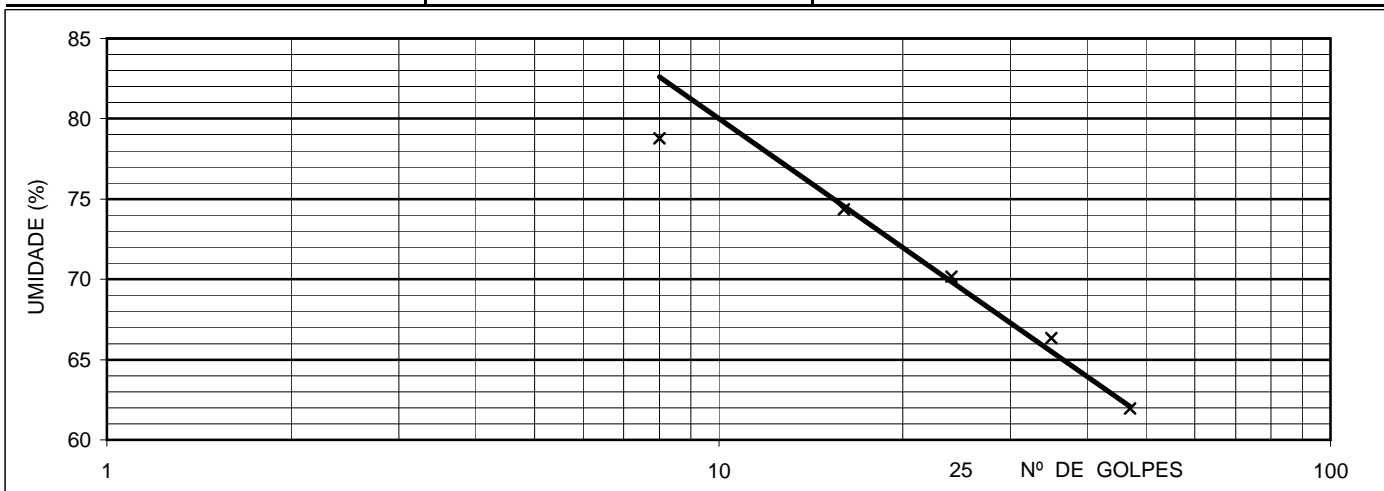
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA SILTOSA, MARROM**  
FURO **ST-65** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,15m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1084/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1724/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **27/07/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	441		442		443		444		445		
Nº DE GOLPES	47		35		24		16		8		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	22,61		22,77		21,03		17,63		19,25		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	18,41		18,20		16,91		14,12		14,91		
PESO DA CÁPSULA (g)	11,63		11,31		11,04		9,40		9,40		
PESO DA ÁGUA (g)	4,20		4,57		4,12		3,51		4,34		
PESO DO SOLO SECO (g)	6,78		6,89		5,87		4,72		5,51		
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C		61,95		66,33		70,19		
MÉDIA	61,95		66,33		70,19		74,36		78,77		

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	446		447		448		449		450		
LIMITE DE PLASTICIDADE											
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	13,36		15,54		13,64		13,27		15,62		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	12,21		14,31		12,41		12,09		14,40		
PESO DA CÁPSULA (g)	9,51		11,33		9,33		9,28		11,52		
PESO DA ÁGUA (g)	1,15		1,23		1,23		1,18		1,22		
PESO DO SOLO SECO (g)	2,70		2,98		3,08		2,81		2,88		
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C		42,59		41,28		39,94		
MÉDIA	42,59		41,28		39,94		41,99		42,36		

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)	
LL 5 Determ.	69 %		Nº 10	99 %	A 7-5 (19)	
LP 5 Determ.	42 %		Nº 40	98 %		
IP	27 %		Nº 200	94 %		



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-67** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,10m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1122/15 R**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1764/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **07/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	381	382	383	384	385
Nº DE GOLPES	45	34	24	16	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	15,42	17,32	19,00	19,35	18,52
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,11	14,19	15,95	16,15	15,44
PESO DA CÁPSULA (g)	9,18	8,99	11,00	11,09	10,77
PESO DA ÁGUA (g)	2,31	3,13	3,05	3,20	3,08
PESO DO SOLO SECO (g)	3,93	5,20	4,95	5,06	4,67
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	58,78	60,19	61,62	63,24	65,95
MÉDIA	58,78	60,19	61,62	63,24	65,95

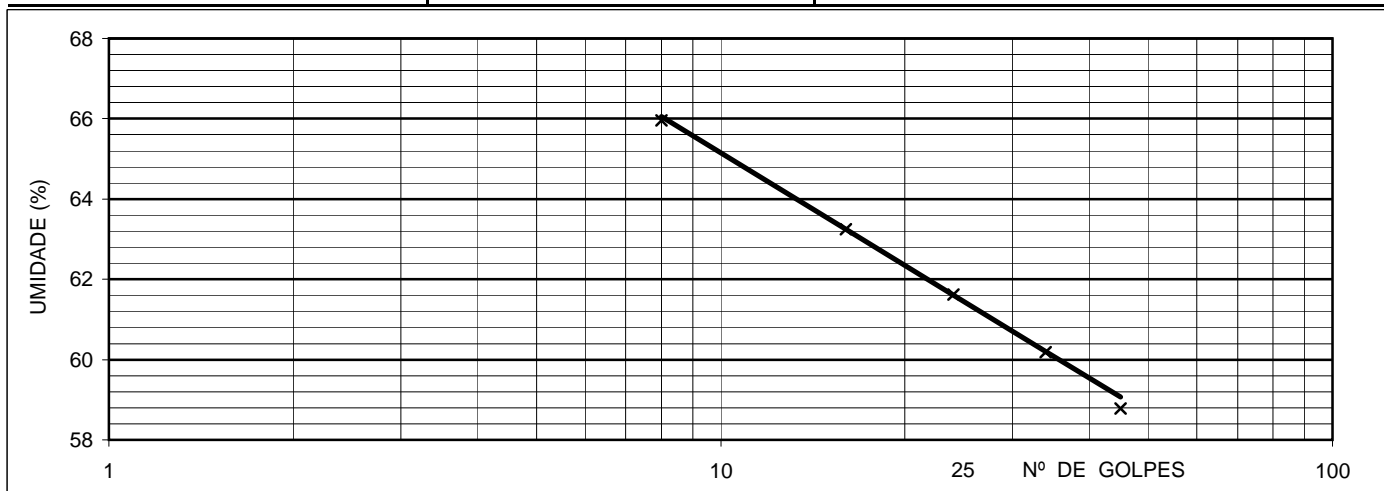
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	386	387	388	389	390
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,70	15,18	16,72	16,39	15,42
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,36	13,80	15,24	15,11	13,93
PESO DA CÁPSULA (g)	11,49	10,00	11,11	11,50	9,66
PESO DA ÁGUA (g)	1,34	1,38	1,48	1,28	1,49
PESO DO SOLO SECO (g)	3,87	3,80	4,13	3,61	4,27
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	34,63	36,32	35,84	35,46	34,89
MÉDIA	34,63	36,32	35,84	35,46	34,89

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ.	61 %	Nº 10	99 %	A 7-5 (16)
LP 5 Determ.	35 %	Nº 40	83 %	
IP	26 %	Nº 200	66 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE POUCO ARENOSO, RÓSEO**  
FURO **ST-68**  
CAMADA **-**  
ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,11m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1185/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1832/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **05/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	61	62	63	64	65
Nº DE GOLPES	47	36	25	16	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	18,13	18,64	17,23	18,14	17,45
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,00	15,33	14,28	14,98	14,26
PESO DA CÁPSULA (g)	9,83	10,05	9,75	10,22	9,67
PESO DA ÁGUA (g)	3,13	3,31	2,95	3,16	3,19
PESO DO SOLO SECO (g)	5,17	5,28	4,53	4,76	4,59
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	60,54	62,69	65,12	66,39
MÉDIA		60,54	62,69	65,12	66,39

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

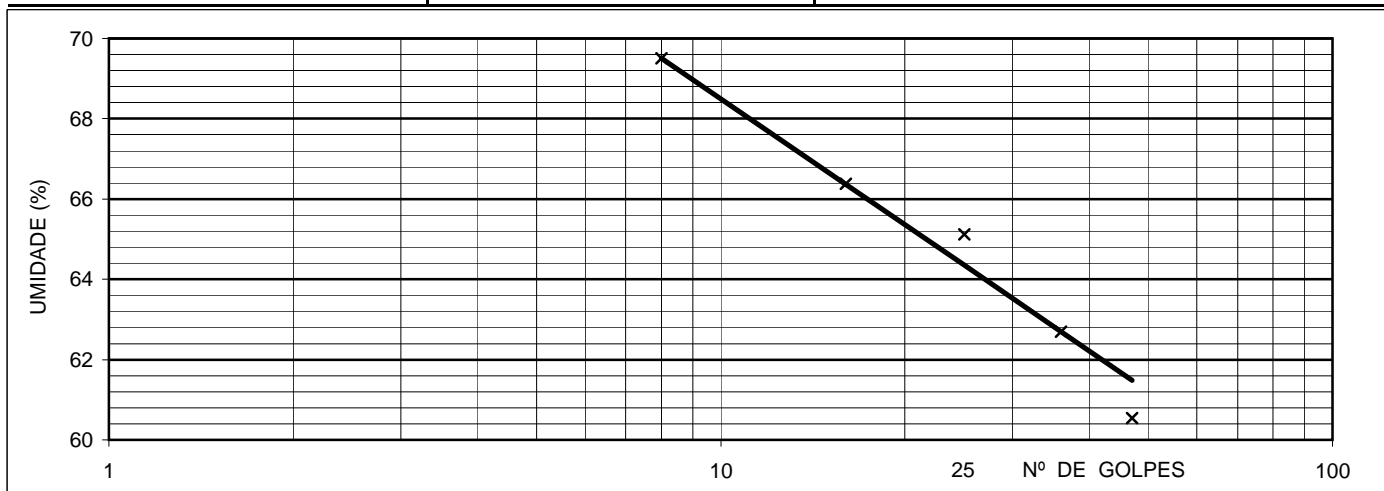
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	66	67	68	69	70
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	13,54	13,18	13,36	13,65	13,57
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	12,56	12,11	12,42	12,77	12,54
PESO DA CÁPSULA (g)	10,34	9,68	10,37	10,74	10,30
PESO DA ÁGUA (g)	0,98	1,07	0,94	0,88	1,03
PESO DO SOLO SECO (g)	2,22	2,43	2,05	2,03	2,24
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	44,14	44,03	45,85	43,35
MÉDIA		44,14	44,03	45,85	43,35

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ. <b>64 %</b>	Nº 10 <b>99 %</b>	<b>A 7-5 (13)</b>
LP 5 Determ. <b>45 %</b>	Nº 40 <b>77 %</b>	
IP <b>19 %</b>	Nº 200 <b>65 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-70** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,40m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1123/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1765/15**  
DATA DA COLETA **23/06/15**  
DATA DO ENSAIO **30/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	41	42	43	44	45
Nº DE GOLPES	36	28	21	14	7
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	22,31	23,84	21,12	19,40	20,51
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,48	18,17	16,43	15,14	16,00
PESO DA CÁPSULA (g)	10,50	10,18	10,10	9,43	10,24
PESO DA ÁGUA (g)	4,83	5,67	4,69	4,26	4,51
PESO DO SOLO SECO (g)	6,98	7,99	6,33	5,71	5,76
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	69,20	70,96	74,09	74,61	78,30
MÉDIA	69,20	70,96	74,09	74,61	78,30

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

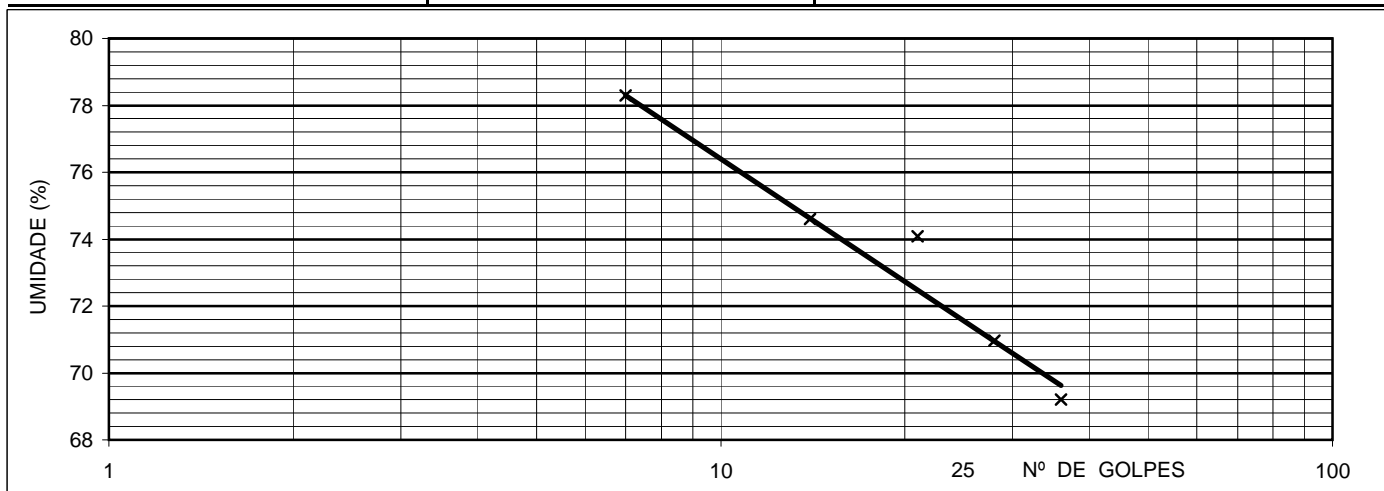
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	46	47	48	49	50
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,58	14,24	13,61	14,68	14,57
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,40	13,23	12,21	13,41	13,30
PESO DA CÁPSULA (g)	10,60	10,69	8,82	10,30	10,22
PESO DA ÁGUA (g)	1,18	1,01	1,40	1,27	1,27
PESO DO SOLO SECO (g)	2,80	2,54	3,39	3,11	3,08
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	42,14	39,76	41,30	40,84	41,23
MÉDIA	42,14	39,76	41,30	40,84	41,23

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ. <b>72 %</b>	Nº 10 <b>93 %</b>	<b>A 7-5 (17)</b>
LP 5 Determ. <b>41 %</b>	Nº 40 <b>75 %</b>	
IP <b>31 %</b>	Nº 200 <b>65 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84

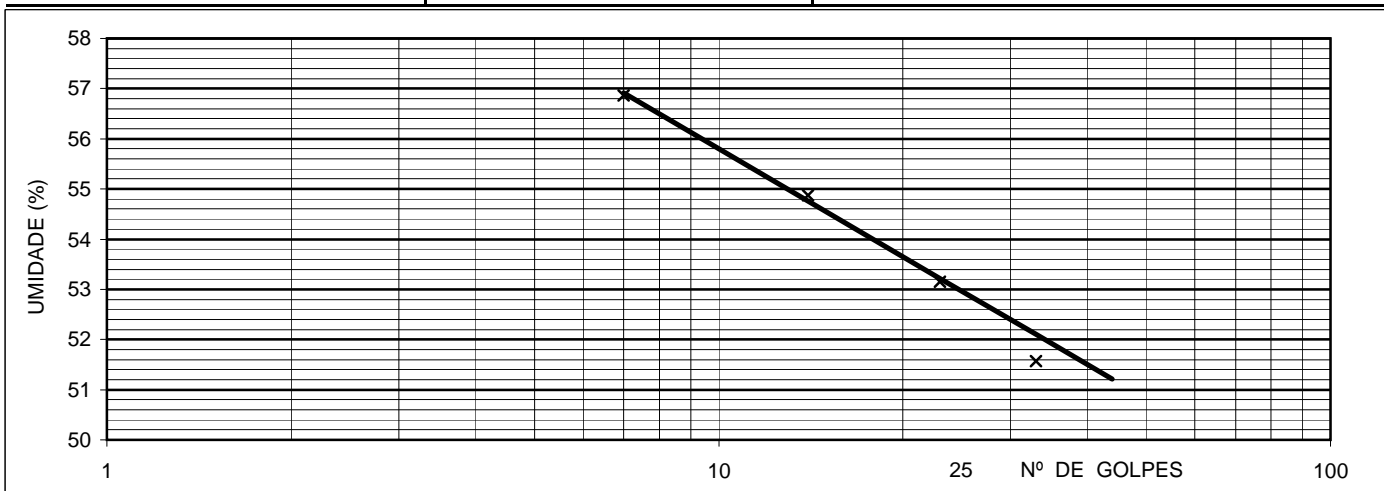


CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM AMARELADO C/ CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-71** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,20m - 5,00m**  
FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1085/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1725/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **27/07/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	111			112				113			
Nº DE GOLPES	44			33				23			
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	21,62			23,44				23,52			
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,70			19,00				18,80			
PESO DA CÁPSULA (g)	9,66			10,39				9,92			
PESO DA ÁGUA (g)	3,92			4,44				4,72			
PESO DO SOLO SECO (g)	8,04			8,61				8,88			
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C	48,76				53,15			
				51,57				54,88			
MÉDIA	48,76			51,57				53,15			

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	116			117				118			
LIMITE DE PLASTICIDADE											
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,28			15,86				16,44			
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,02			14,60				15,22			
PESO DA CÁPSULA (g)	10,77			10,29				11,11			
PESO DA ÁGUA (g)	1,26			1,26				1,22			
PESO DO SOLO SECO (g)	4,25			4,31				4,11			
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C	29,65				29,69			
				29,23				29,48			
MÉDIA	29,65			29,23				29,69			

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)	
LL 4 Determ.	53 %		Nº 10	98 %	A 7-6 (13)	
LP 5 Determ.	29 %		Nº 40	89 %		
IP	24 %		Nº 200	64 %		



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



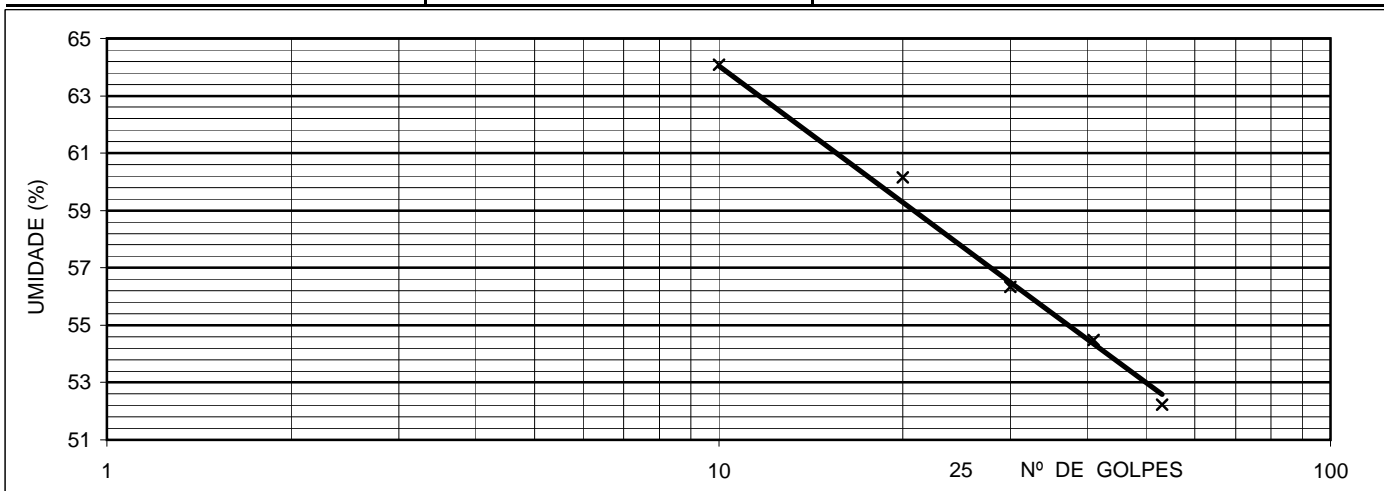
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM**  
FURO **ST-74** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,25m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1106/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1748/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **29/07/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	441		442		443		444		445		
Nº DE GOLPES	53		41		30		20		10		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	20,52		20,98		19,67		17,52		18,90		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,47		17,57		16,56		14,47		15,19		
PESO DA CÁPSULA (g)	11,63		11,31		11,04		9,40		9,40		
PESO DA ÁGUA (g)	3,05		3,41		3,11		3,05		3,71		
PESO DO SOLO SECO (g)	5,84		6,26		5,52		5,07		5,79		
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C		52,23		54,47		56,34		
MÉDIA	52,23		54,47		56,34		60,16		64,08		

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	446		447		448		449		450		
LIMITE DE PLASTICIDADE											
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	13,79		15,29		13,61		13,16		15,78		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	12,61		14,20		12,44		12,07		14,58		
PESO DA CÁPSULA (g)	9,31		11,33		9,33		9,28		11,52		
PESO DA ÁGUA (g)	1,18		1,09		1,17		1,09		1,20		
PESO DO SOLO SECO (g)	3,30		2,87		3,11		2,79		3,06		
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C		35,76		37,98		37,62		
MÉDIA	35,76		37,98		37,62		39,07		39,22		

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)	
LL 5 Determ.	58 %		Nº 10	94 %	A 7-5 (16)	
LP 4 Determ.	38 %		Nº 40	89 %		
IP	20 %		Nº 200	84 %		



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-76** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,10m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1206/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1848/15**  
DATA DA COLETA **24/06/15**  
DATA DO ENSAIO **07/06/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	411	412	413	414	415
Nº DE GOLPES	54	42	30	20	10
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	18,66	20,01	19,14	19,95	19,44
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,63	16,93	16,30	16,81	16,19
PESO DA CÁPSULA (g)	9,92	11,36	11,45	11,67	11,04
PESO DA ÁGUA (g)	3,03	3,08	2,84	3,14	3,25
PESO DO SOLO SECO (g)	5,71	5,57	4,85	5,14	5,15
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	53,06	55,30	58,56	61,09
MÉDIA		53,06	55,30	58,56	61,09

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

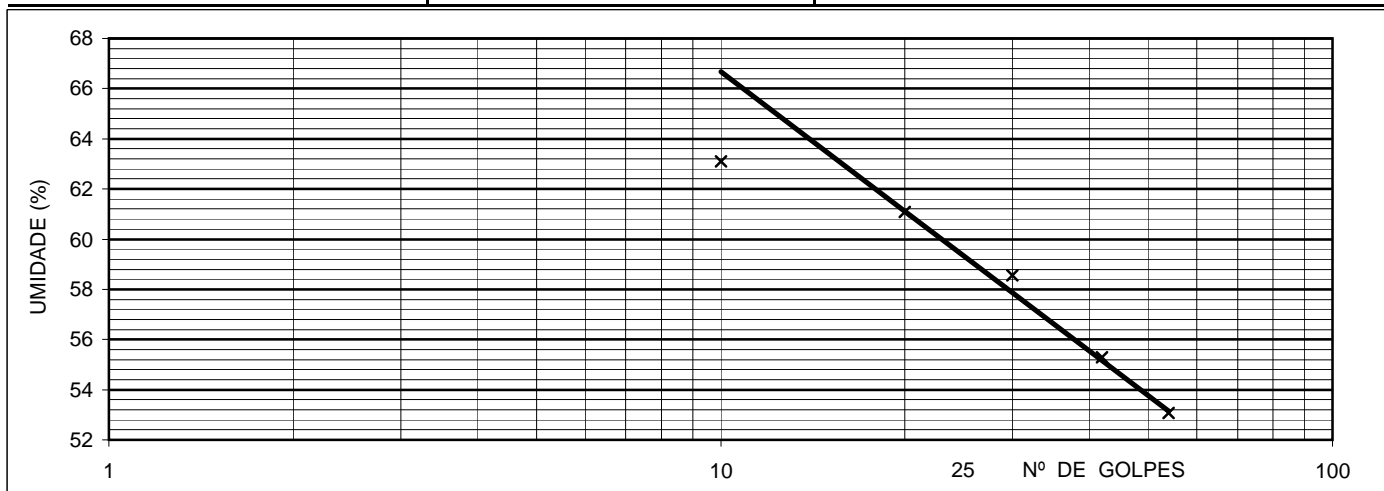
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	416	417	418	419	420
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	12,80	12,72	15,26	12,66	15,61
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	11,95	11,83	14,25	11,76	14,70
PESO DA CÁPSULA (g)	9,41	9,19	11,33	9,17	12,01
PESO DA ÁGUA (g)	0,85	0,89	1,01	0,90	0,91
PESO DO SOLO SECO (g)	2,54	2,64	2,92	2,59	2,69
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	33,46	33,71	34,59	34,75
MÉDIA		33,46	33,71	34,59	34,75

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>59 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 7-5 (18)</b>
LP 5 Determ. <b>34 %</b>	Nº 40 <b>98 %</b>	
IP <b>25 %</b>	Nº 200 <b>97 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, RÓSEO VARIEGADO**  
FURO **ST-90**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,15m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1142/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1792/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **03/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	291	292	293	294	295
Nº DE GOLPES	47	35	25	15	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	29,27	29,44	25,12	25,28	23,22
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	24,67	24,75	21,27	21,36	19,46
PESO DA CÁPSULA (g)	11,60	11,82	11,16	11,51	10,83
PESO DA ÁGUA (g)	4,60	4,69	3,85	3,92	3,76
PESO DO SOLO SECO (g)	13,07	12,93	10,11	9,85	8,63
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	35,20	36,27	38,08	39,80	43,57
MÉDIA	35,20	36,27	38,08	39,80	43,57

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

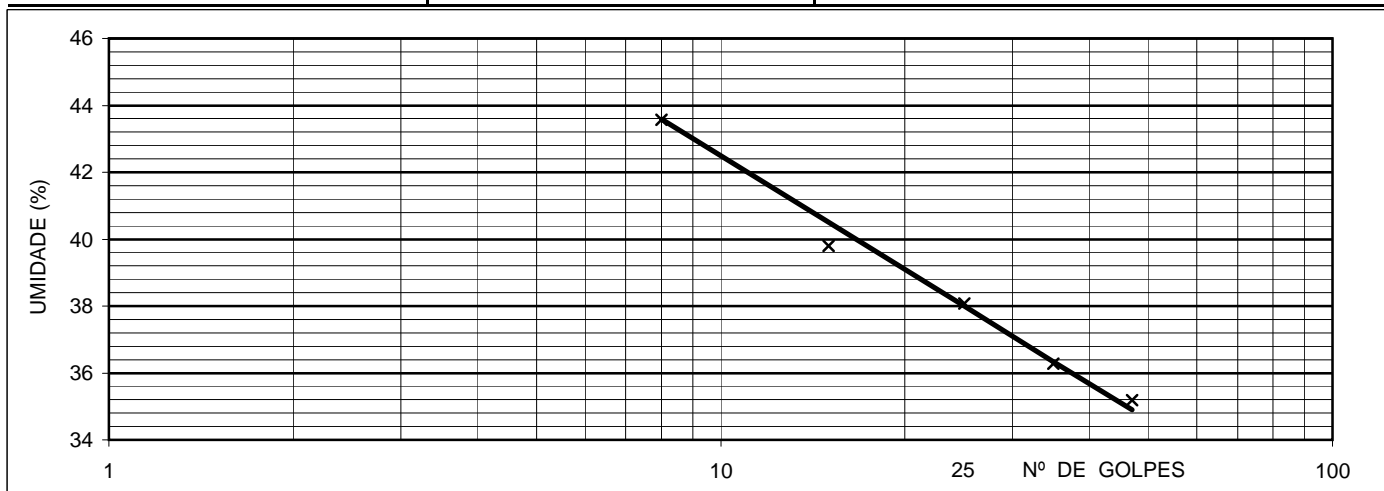
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	296	297	298	299	300
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	18,71	22,10	20,50	18,86	18,23
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,98	20,10	18,75	17,46	16,61
PESO DA CÁPSULA (g)	9,48	11,30	11,20	11,29	9,52
PESO DA ÁGUA (g)	1,73	2,00	1,75	1,40	1,62
PESO DO SOLO SECO (g)	7,50	8,80	7,55	6,17	7,09
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	23,07	22,73	23,18	22,69	22,85
MÉDIA	23,07	22,73	23,18	22,69	22,85

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	38 %	Nº 10	99 %	A-6 (7)
LP 5 Determ.	23 %	Nº 40	86 %	
IP	15 %	Nº 200	61 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM CLARO**  
FURO **ST-91** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,09m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1207/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1849/15**  
DATA DA COLETA **16/06/15**  
DATA DO ENSAIO **07/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	481	520	459	500	496
Nº DE GOLPES	44	32	23	16	9
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	21,16	28,96	23,77	23,39	25,74
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,26	23,88	19,43	18,43	20,25
PESO DA CÁPSULA (g)	8,05	12,30	10,10	8,17	9,24
PESO DA ÁGUA (g)	3,90	5,08	4,34	4,96	5,49
PESO DO SOLO SECO (g)	9,21	11,58	9,33	10,26	11,01
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	42,35	43,87	46,52	48,34	49,86
MÉDIA	42,35	43,87	46,52	48,34	49,86

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

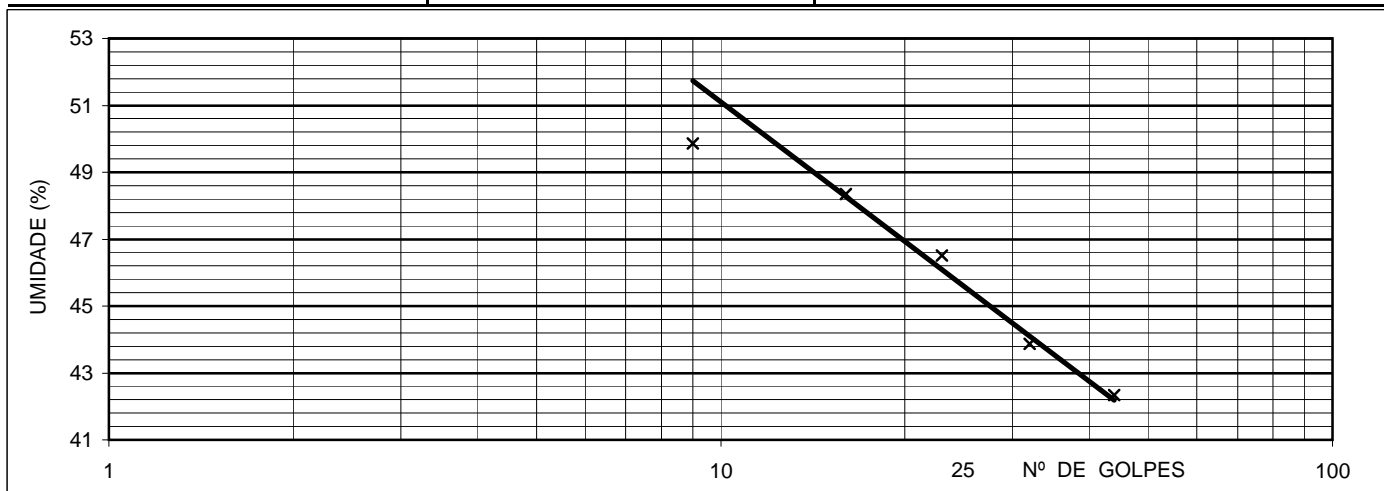
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	522	451	537	460	30
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,99	13,57	14,36	15,78	16,13
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,88	12,71	13,56	14,76	15,15
PESO DA CÁPSULA (g)	12,52	9,75	10,70	11,31	11,74
PESO DA ÁGUA (g)	1,11	0,86	0,80	1,02	0,98
PESO DO SOLO SECO (g)	3,36	2,96	2,86	3,45	3,41
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	33,04	29,05	27,97	29,57	28,74
MÉDIA	33,04	29,05	27,97	29,57	28,74

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	46 %	Nº 10	85 %	A 7-6 (11)
LP 4 Determ.	29 %	Nº 40	80 %	
IP	17 %	Nº 200	70 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, RÓSEO VARIEGADO**  
FURO **ST-92** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,12m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1070/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1703/15**  
DATA DA COLETA **16/06/15**  
DATA DO ENSAIO **25/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	61	62	63	64	65
Nº DE GOLPES	37	29	21	14	7
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	20,80	21,28	19,44	21,70	19,43
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	18,20	18,56	16,97	18,66	16,74
PESO DA CÁPSULA (g)	9,83	10,05	9,75	10,22	9,67
PESO DA ÁGUA (g)	2,60	2,72	2,47	3,04	2,69
PESO DO SOLO SECO (g)	8,37	8,51	7,22	8,44	7,07
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	31,06	31,96	34,21	36,02	38,05
MÉDIA	31,06	31,96	34,21	36,02	38,05

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

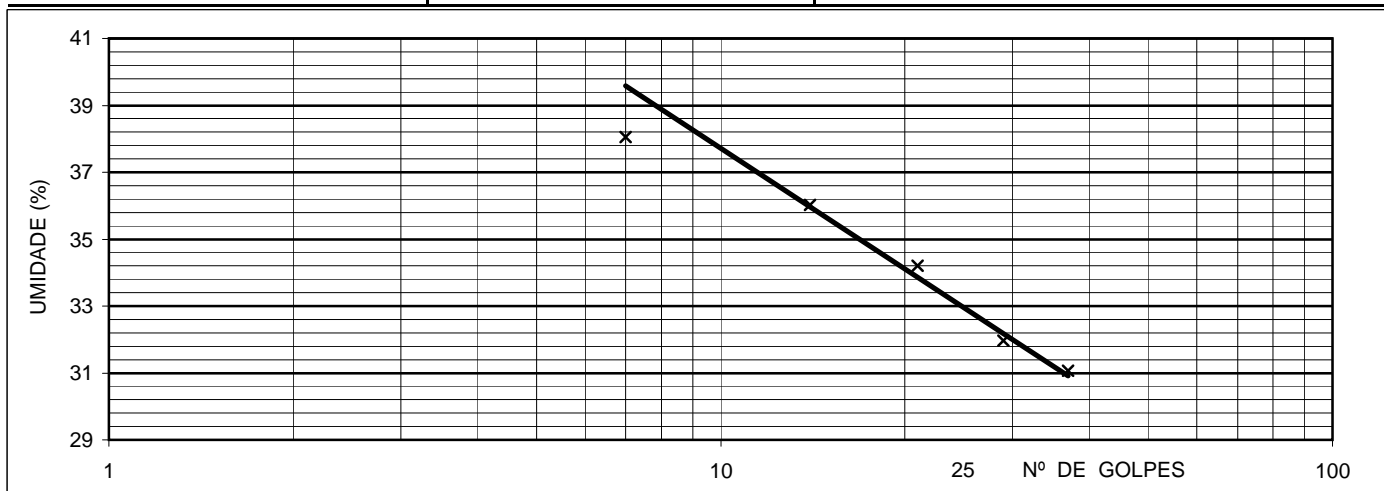
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	66	67	68	69	70
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,70	13,97	14,83	15,55	14,97
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,00	13,24	14,08	14,77	14,20
PESO DA CÁPSULA (g)	10,34	9,68	10,37	10,74	10,30
PESO DA ÁGUA (g)	0,70	0,73	0,75	0,78	0,77
PESO DO SOLO SECO (g)	3,66	3,56	3,71	4,03	3,90
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	19,13	20,51	20,22	19,35	19,74
MÉDIA	19,13	20,51	20,22	19,35	19,74

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	33 %	Nº 10	100 %	A-6 (7)
LP 5 Determ.	20 %	Nº 40	99 %	
IP	13 %	Nº 200	63 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM**  
FURO **ST-93**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,23m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1198/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1850/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **06/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA				522		537		30		460		500		
Nº DE GOLPES				51		39		27		15		7		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)				18,50		19,20		20,09		19,87		16,05		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)				16,18		15,85		16,68		16,32		13,03		
PESO DA CÁPSULA (g)				12,52		10,70		11,74		11,31		8,97		
PESO DA ÁGUA (g)				2,32		3,35		3,41		3,55		3,02		
PESO DO SOLO SECO (g)				3,66		5,15		4,94		5,01		4,06		
UMIDADE		60/65°C	X	105/110°C	63,39		65,05		69,03		70,86		74,38	
MÉDIA					63,39		65,05		69,03		70,86		74,38	

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

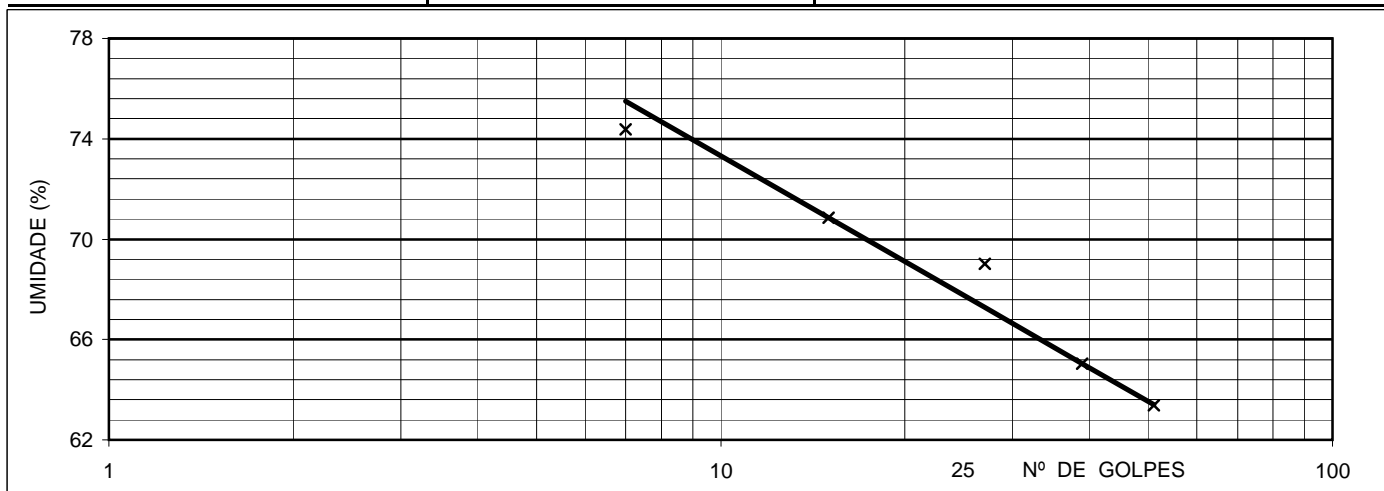
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA				520		451		481		459		496		
LIMITE DE PLASTICIDADE														
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)				16,88		13,29		13,30		15,43		14,41		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)				15,49		12,16		11,84		13,78		12,80		
PESO DA CÁPSULA (g)				12,36		9,75		8,65		10,10		9,24		
PESO DA ÁGUA (g)				1,39		1,13		1,46		1,65		1,61		
PESO DO SOLO SECO (g)				3,13		2,41		3,19		3,68		3,56		
UMIDADE		60/65°C	X	105/110°C	44,41		46,89		45,77		44,84		45,22	
MÉDIA					44,41		46,89		45,77		44,84		45,22	

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ.	68 %	Nº 10	98 %		A 7-5 (17)
LP 5 Determ.	45 %	Nº 40	95 %		
IP	23 %	Nº 200	91 %		



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM COM POUCA CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-94**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**

PROFUNDIDADE **0,08m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1282/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1960/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	291	292	293	294	295
Nº DE GOLPES	51	39	27	16	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	21,31	20,20	18,66	20,57	20,11
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,39	16,76	15,52	16,66	15,96
PESO DA CÁPSULA (g)	11,60	11,82	11,16	11,51	10,83
PESO DA ÁGUA (g)	3,92	3,44	3,14	3,91	4,15
PESO DO SOLO SECO (g)	5,79	4,94	4,36	5,15	5,13
UMIDADE	60/65°C	105/110°C	67,70	69,64	72,02
MÉDIA	67,70	69,64	72,02	75,92	80,90

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

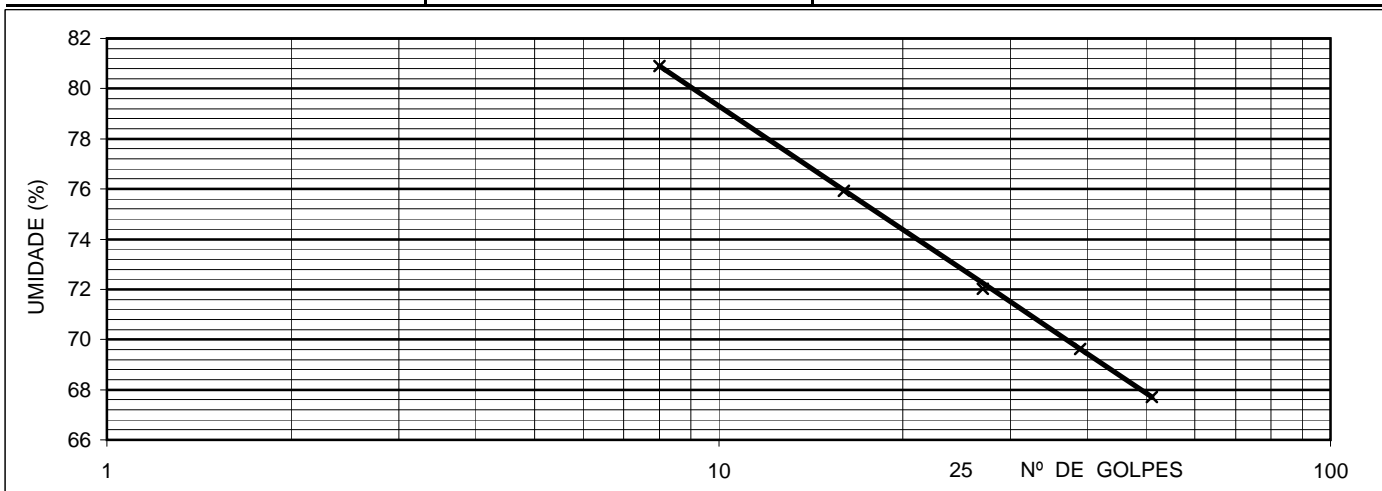
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	296	297	298	299	300
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	13,64	15,50	15,05	14,69	13,26
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	12,30	14,22	13,83	13,62	12,09
PESO DA CÁPSULA (g)	9,48	11,50	11,20	11,29	9,52
PESO DA ÁGUA (g)	1,34	1,28	1,22	1,07	1,17
PESO DO SOLO SECO (g)	2,82	2,72	2,63	2,33	2,57
UMIDADE	60/65°C	105/110°C	47,52	47,06	46,39
MÉDIA	47,52	47,06	46,39	45,92	45,53

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>73 %</b>	Nº 10 <b>99 %</b>	<b>A 7-5 (16)</b>
LP 5 Determ. <b>46 %</b>	Nº 40 <b>77 %</b>	
IP <b>27 %</b>	Nº 200 <b>66 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM**  
FURO **ST-95**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,13m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1307/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2006/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	431	432	433	434	435
Nº DE GOLPES	57	45	33	21	11
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	20,79	22,02	17,95	18,46	20,11
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,04	18,11	14,54	15,27	16,29
PESO DA CÁPSULA (g)	10,93	12,00	9,37	10,65	10,98
PESO DA ÁGUA (g)	3,75	3,91	3,41	3,19	3,82
PESO DO SOLO SECO (g)	6,11	6,11	5,17	4,62	5,31
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	61,37	63,99	65,96	69,05	71,94
MÉDIA	61,37	63,99	65,96	69,05	71,94

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

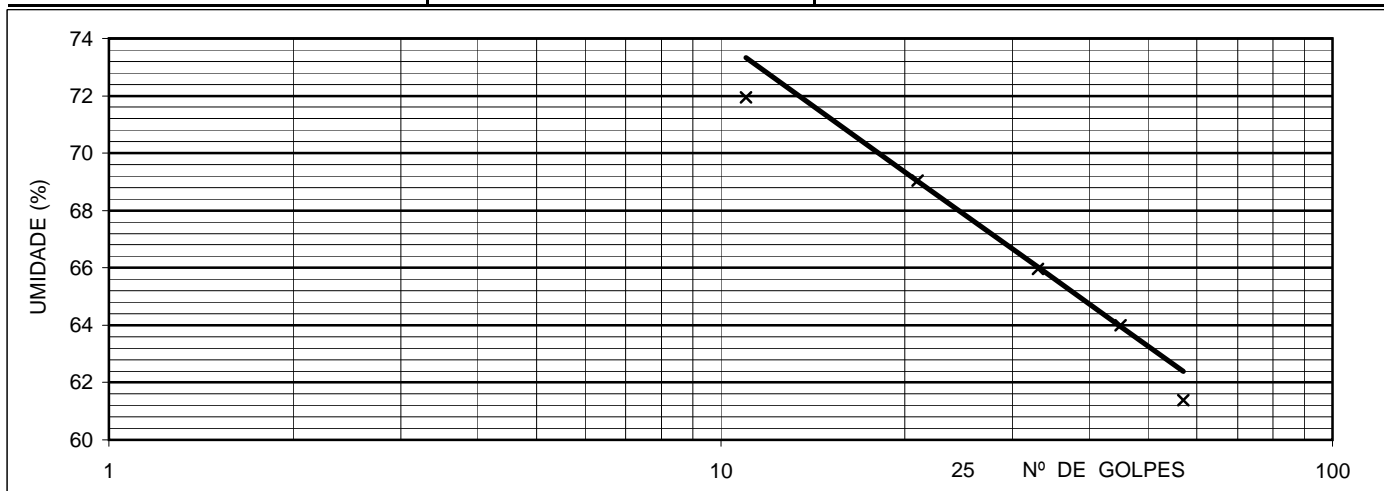
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	436	437	438	439	440
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	15,49	14,08	13,75	15,14	16,01
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,19	12,72	12,37	13,85	14,58
PESO DA CÁPSULA (g)	11,38	9,82	9,37	11,03	11,48
PESO DA ÁGUA (g)	1,30	1,36	1,38	1,29	1,43
PESO DO SOLO SECO (g)	2,81	2,90	3,00	2,82	3,10
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	46,26	46,90	46,00	45,74	46,13
MÉDIA	46,26	46,90	46,00	45,74	46,13

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	68 %	Nº 10	98 %	A 7-5 (17)
LP 5 Determ.	46 %	Nº 40	97 %	
IP	22 %	Nº 200	94 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA E SILTOSA, MARROM**  
FURO **ST-96** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,15m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1283/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1961/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	30	451	460	537	522
Nº DE GOLPES	46	34	24	15	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	19,16	16,38	17,43	16,02	19,12
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,90	13,41	14,67	13,58	16,02
PESO DA CÁPSULA (g)	11,74	9,75	11,31	10,70	12,52
PESO DA ÁGUA (g)	3,26	2,97	2,76	2,44	3,10
PESO DO SOLO SECO (g)	4,16	3,66	3,36	2,88	3,50
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	78,37	81,15	82,14	84,72
MÉDIA		78,37	81,15	82,14	84,72

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

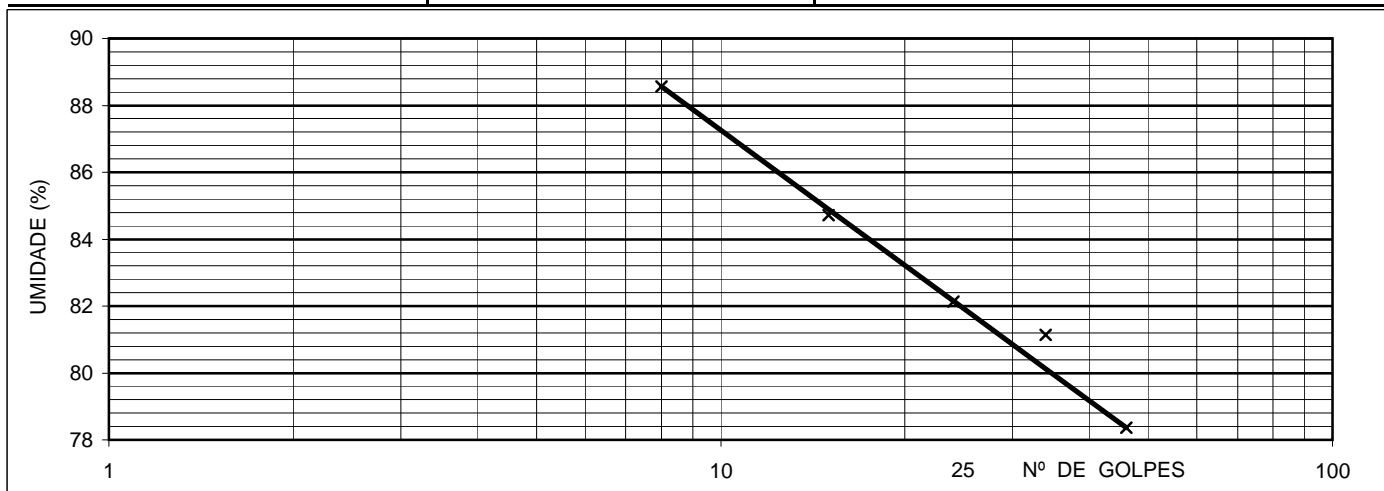
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	496	481	520	500	459
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	12,07	12,72	16,66	12,39	14,37
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	11,16	11,42	15,29	11,29	13,03
PESO DA CÁPSULA (g)	9,24	8,05	12,30	8,97	10,10
PESO DA ÁGUA (g)	0,91	1,30	1,37	1,10	1,34
PESO DO SOLO SECO (g)	1,92	3,37	2,99	2,32	2,93
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	47,40	38,58	45,82	47,41
MÉDIA		47,40	38,58	45,82	47,41

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ. <b>82 %</b>	Nº 10 <b>99 %</b>	<b>A 7-5 (20)</b>
LP 4 Determ. <b>47 %</b>	Nº 40 <b>98 %</b>	
IP <b>35 %</b>	Nº 200 <b>93 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM CLARO COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-97**  
CAMADA **-**  
ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,11m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1318/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2007/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	441	442	443	444	445
Nº DE GOLPES	45	34	24	17	10
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	24,16	25,55	22,23	20,61	22,61
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	19,16	19,76	17,64	15,93	17,01
PESO DA CÁPSULA (g)	11,63	11,31	11,04	9,40	9,40
PESO DA ÁGUA (g)	5,00	5,79	4,59	4,68	5,60
PESO DO SOLO SECO (g)	7,53	8,45	6,60	6,53	7,61
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	66,40	68,52	69,55	71,67
MÉDIA		66,40	68,52	69,55	71,67

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

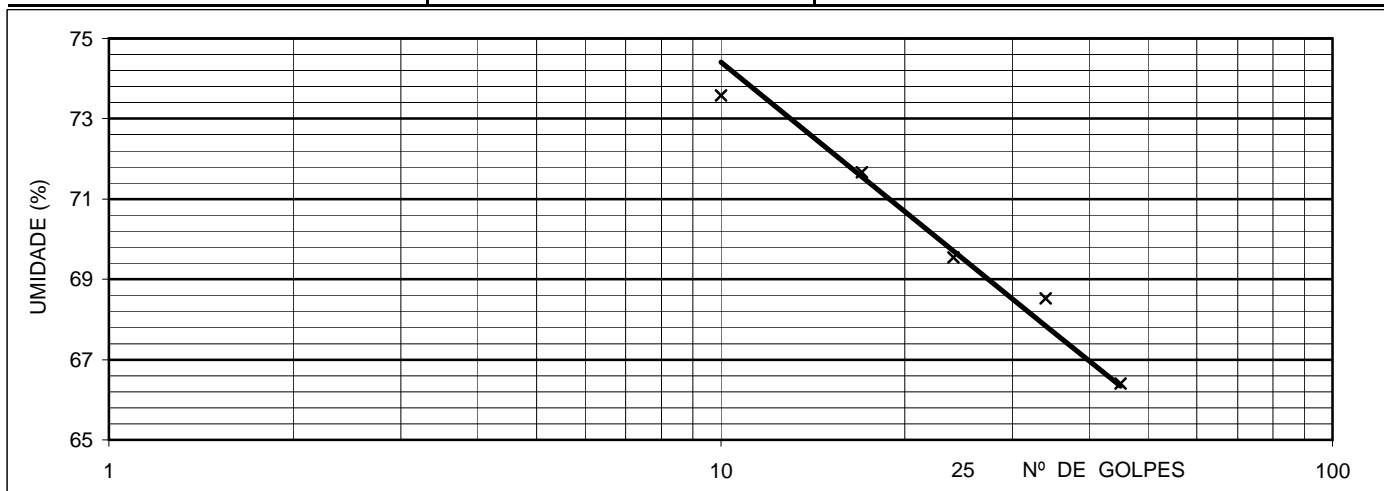
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	446	447	448	449	450
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	13,20	15,92	13,63	13,45	15,90
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	12,15	14,63	12,41	12,28	14,65
PESO DA CÁPSULA (g)	9,51	11,33	9,33	9,28	11,52
PESO DA ÁGUA (g)	1,05	1,29	1,22	1,17	1,25
PESO DO SOLO SECO (g)	2,64	3,30	3,08	3,00	3,13
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	39,77	39,09	39,61	39,00
MÉDIA		39,77	39,09	39,61	39,00

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>69 %</b>	Nº 10 <b>99 %</b>	<b>A 7-5 (17)</b>
LP 5 Determ. <b>39 %</b>	Nº 40 <b>77 %</b>	
IP <b>30 %</b>	Nº 200 <b>64 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA, MARROM**  
FURO **ST-98**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,08m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1172/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1808/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **05/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	370	371	372	373	374
Nº DE GOLPES	50	38	28	18	9
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	25,34	23,81	23,15	22,11	21,46
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	19,71	18,63	18,09	17,35	16,87
PESO DA CÁPSULA (g)	9,40	9,44	9,46	9,48	9,64
PESO DA ÁGUA (g)	5,63	5,18	5,06	4,76	4,59
PESO DO SOLO SECO (g)	10,31	9,19	8,63	7,87	7,23
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	54,61	56,37	58,63	60,48	63,49
MÉDIA	54,61	56,37	58,63	60,48	63,49

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

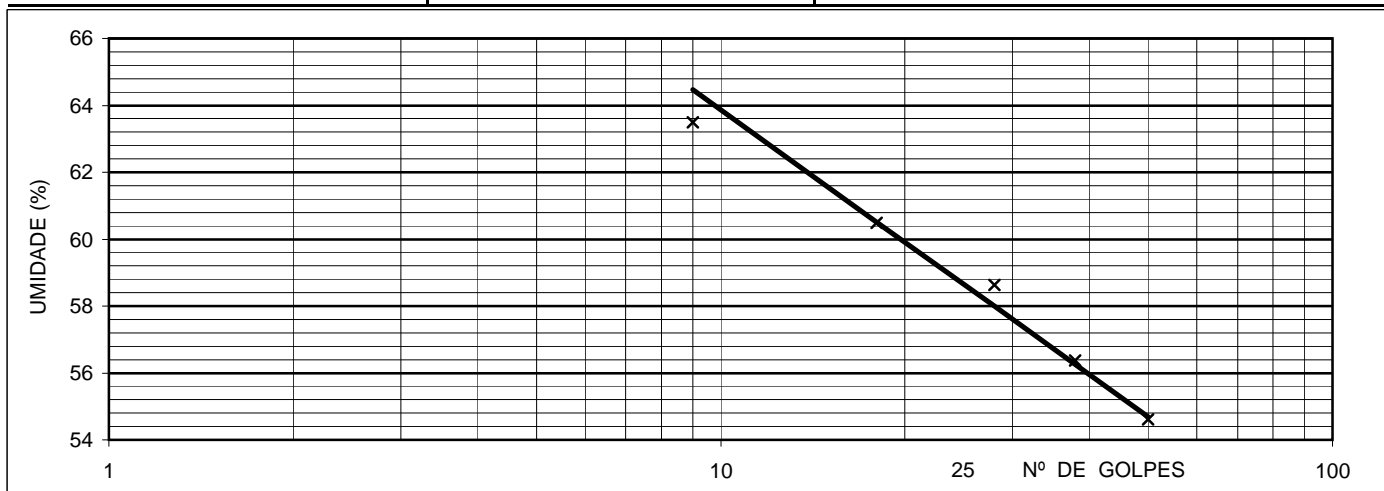
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	375	376	377	378	379
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,20	14,83	16,69	16,46	16,21
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,07	13,64	15,50	15,32	15,13
PESO DA CÁPSULA (g)	11,22	9,60	11,42	11,42	11,53
PESO DA ÁGUA (g)	1,13	1,19	1,19	1,14	1,08
PESO DO SOLO SECO (g)	3,85	4,04	4,08	3,90	3,60
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	29,35	29,46	29,17	29,23	30,00
MÉDIA	29,35	29,46	29,17	29,23	30,00

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>59 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 7-6 (20)</b>
LP 5 Determ. <b>29 %</b>	Nº 40 <b>99 %</b>	
IP <b>30 %</b>	Nº 200 <b>83 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA, MARROM**  
FURO **ST-100**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,15m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1192/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1834/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **06/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	441	442	443	444	445
Nº DE GOLPES	50	40	31	22	12
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	26,09	24,33	22,57	19,40	18,73
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	20,57	19,17	17,86	15,18	14,65
PESO DA CÁPSULA (g)	11,63	11,31	11,04	9,40	9,40
PESO DA ÁGUA (g)	5,52	5,16	4,71	4,22	4,08
PESO DO SOLO SECO (g)	8,94	7,86	6,82	5,78	5,25
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	61,74	65,65	69,06	73,01	77,71
MÉDIA	61,74	65,65	69,06	73,01	77,71

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

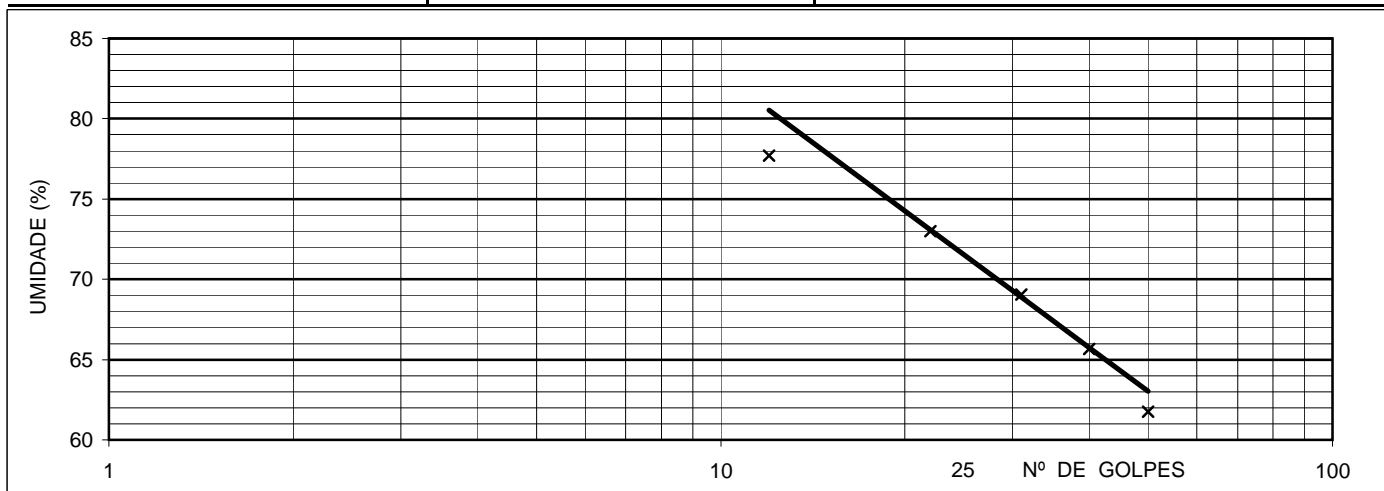
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	446	447	448	449	450
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,72	17,32	15,34	15,18	15,94
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,54	15,97	13,96	13,83	14,95
PESO DA CÁPSULA (g)	9,51	11,33	9,33	9,28	11,52
PESO DA ÁGUA (g)	1,18	1,35	1,38	1,35	0,99
PESO DO SOLO SECO (g)	4,03	4,64	4,63	4,55	3,43
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	29,28	29,09	29,81	29,67	28,86
MÉDIA	29,28	29,09	29,81	29,67	28,86

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>72 %</b>	Nº 10 <b>99 %</b>	<b>A 7-6 (19)</b>
LP 5 Determ. <b>29 %</b>	Nº 40 <b>94 %</b>	
IP <b>43 %</b>	Nº 200 <b>72 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM AMARELADO**  
FURO **ST-101** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,06m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1071/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1704/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **24/07/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	431	432	433	434	435
Nº DE GOLPES	49	37	26	16	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	18,99	19,48	17,17	18,24	18,70
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,17	16,80	14,32	15,31	15,55
PESO DA CÁPSULA (g)	10,93	12,00	9,37	10,65	10,98
PESO DA ÁGUA (g)	2,82	2,68	2,85	2,93	3,15
PESO DO SOLO SECO (g)	5,24	4,80	4,95	4,66	4,57
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	53,82	55,83	57,58	62,88	68,93
MÉDIA	53,82	55,83	57,58	62,88	68,93

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

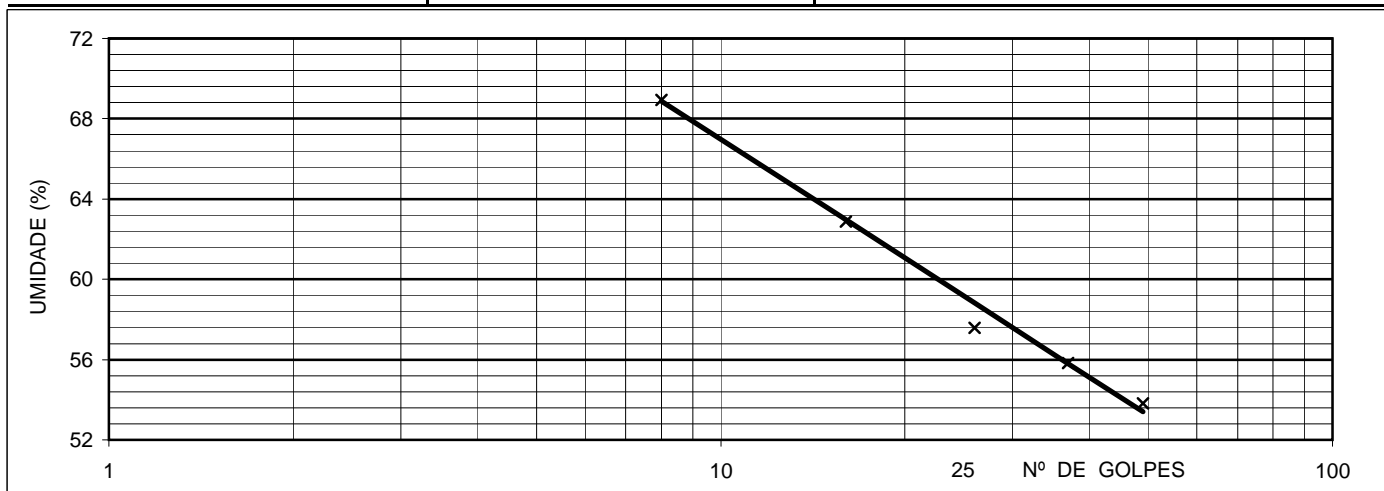
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	436	437	438	439	440
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,13	12,59	12,50	13,95	14,33
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,33	11,81	11,65	13,12	13,55
PESO DA CÁPSULA (g)	11,38	9,82	9,37	11,03	11,48
PESO DA ÁGUA (g)	0,80	0,78	0,85	0,83	0,78
PESO DO SOLO SECO (g)	1,95	1,99	2,28	2,09	2,07
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	41,03	39,20	37,28	39,71	37,68
MÉDIA	41,03	39,20	37,28	39,71	37,68

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	59 %	Nº 10	100 %	A 7-5 (16)
LP 4 Determ.	38 %	Nº 40	96 %	
IP	21 %	Nº 200	92 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM COM CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-102**  
CAMADA **-**

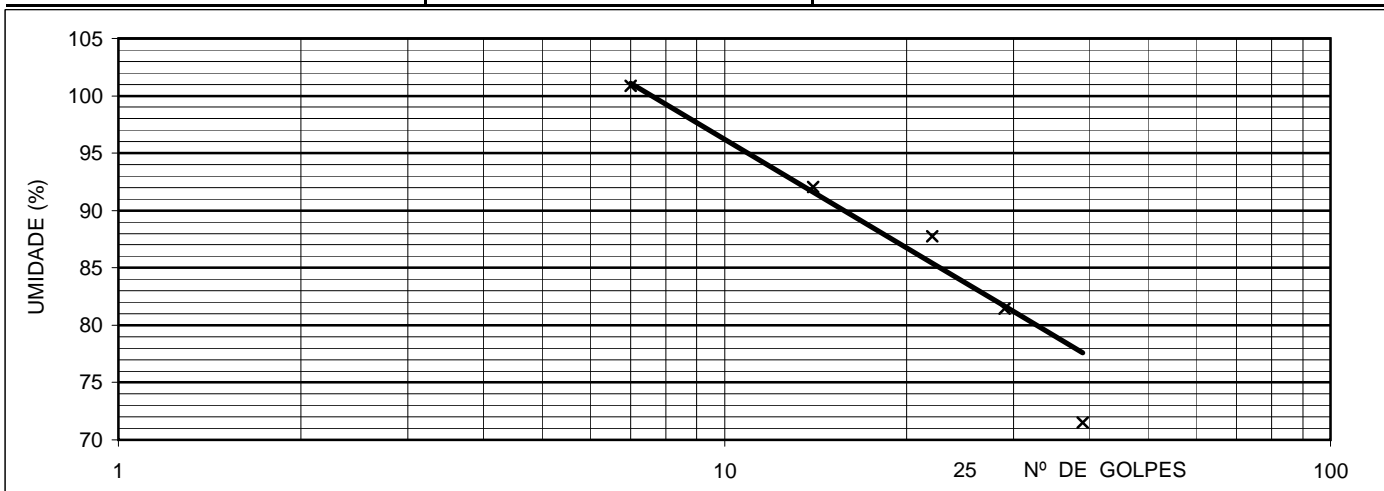
ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,25m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1319/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2008/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	61			62				63			
Nº DE GOLPES	39			29				22			
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	18,19			17,96				17,26			
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,58			14,41				13,75			
PESO DA CÁPSULA (g)	9,53			10,05				9,75			
PESO DA ÁGUA (g)	3,61			3,55				3,51			
PESO DO SOLO SECO (g)	5,05			4,36				4,00			
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C	71,49				87,75			
MÉDIA	71,49			81,42				87,75			

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	66			67				68			
LIMITE DE PLASTICIDADE											
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	13,51			12,95				13,62			
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	12,44			11,85				12,52			
PESO DA CÁPSULA (g)	10,34			9,68				10,37			
PESO DA ÁGUA (g)	1,07			1,10				1,10			
PESO DO SOLO SECO (g)	2,10			2,17				2,15			
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C	50,95				51,16			
MÉDIA	50,95			50,69				51,16			

RESULTADOS			GRANULOMETRIA			CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)		
LL 4 Determ.	84 %		Nº 10	97 %		A 7-5 (18)		
LP 5 Determ.	51 %		Nº 40	79 %				
IP	33 %		Nº 200	68 %				



## NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-103** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,35m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1284/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1962/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	351	352	353	354	355
Nº DE GOLPES	50	38	27	17	10
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	19,21	16,77	20,27	19,71	19,41
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,90	13,55	16,65	16,15	15,89
PESO DA CÁPSULA (g)	10,48	8,54	11,21	11,12	11,13
PESO DA ÁGUA (g)	3,31	3,22	3,62	3,56	3,52
PESO DO SOLO SECO (g)	5,42	5,01	5,44	5,03	4,76
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	61,07	64,27	66,54	70,78
MÉDIA		61,07	64,27	66,54	70,78

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

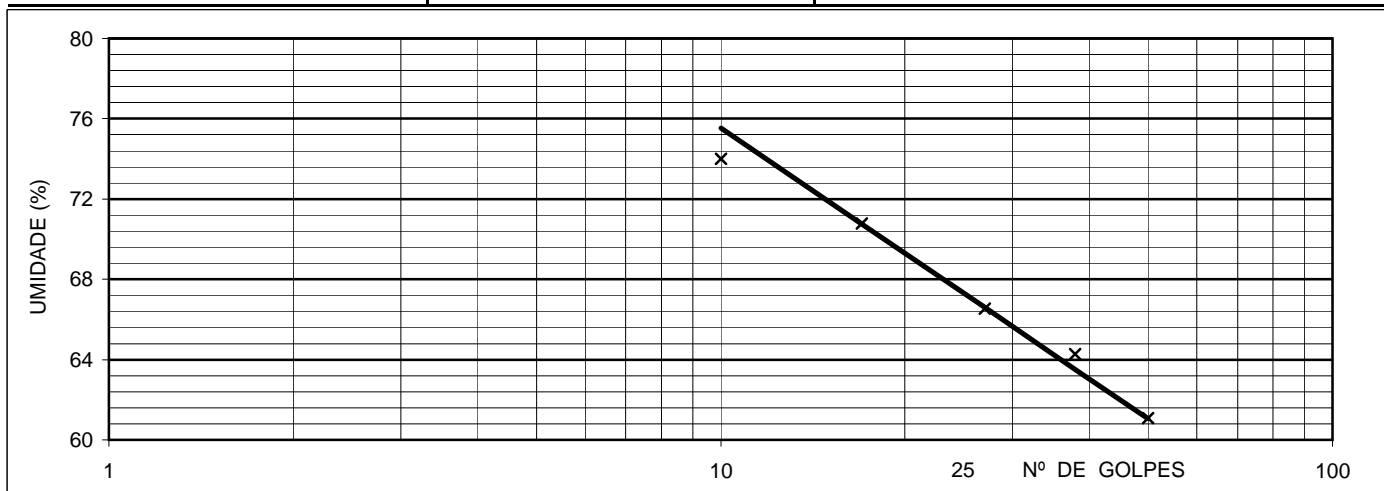
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	356	357	358	359	360
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	15,14	15,08	15,20	14,91	14,85
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,96	13,94	14,08	13,86	13,70
PESO DA CÁPSULA (g)	10,98	11,11	11,26	11,25	10,84
PESO DA ÁGUA (g)	1,18	1,14	1,12	1,05	1,15
PESO DO SOLO SECO (g)	2,98	2,83	2,82	2,61	2,86
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	39,60	40,28	39,72	40,23
MÉDIA		39,60	40,28	39,72	40,23

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>67 %</b>	Nº 10 <b>99 %</b>	<b>A 7-5 (16)</b>
LP 5 Determ. <b>40 %</b>	Nº 40 <b>77 %</b>	
IP <b>27 %</b>	Nº 200 <b>65 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AVERMELHADO**  
FURO **ST-104** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,21m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1204/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1835/15**  
DATA DA COLETA **29/06/15**  
DATA DO ENSAIO **07/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA				111		112		113		114		115		
Nº DE GOLPES				52		40		28		17		10		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)				16,55		19,78		18,31		17,43		18,68		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)				13,51		15,45		14,43		14,08		14,81		
PESO DA CÁPSULA (g)				9,66		10,39		9,92		10,36		10,86		
PESO DA ÁGUA (g)				3,04		4,33		3,88		3,35		3,87		
PESO DO SOLO SECO (g)				3,85		5,06		4,51		3,72		3,95		
UMIDADE		60/65°C	X	105/110°C	78,96		85,57		86,03		90,05		97,97	
MÉDIA					78,96		85,57		86,03		90,05		97,97	

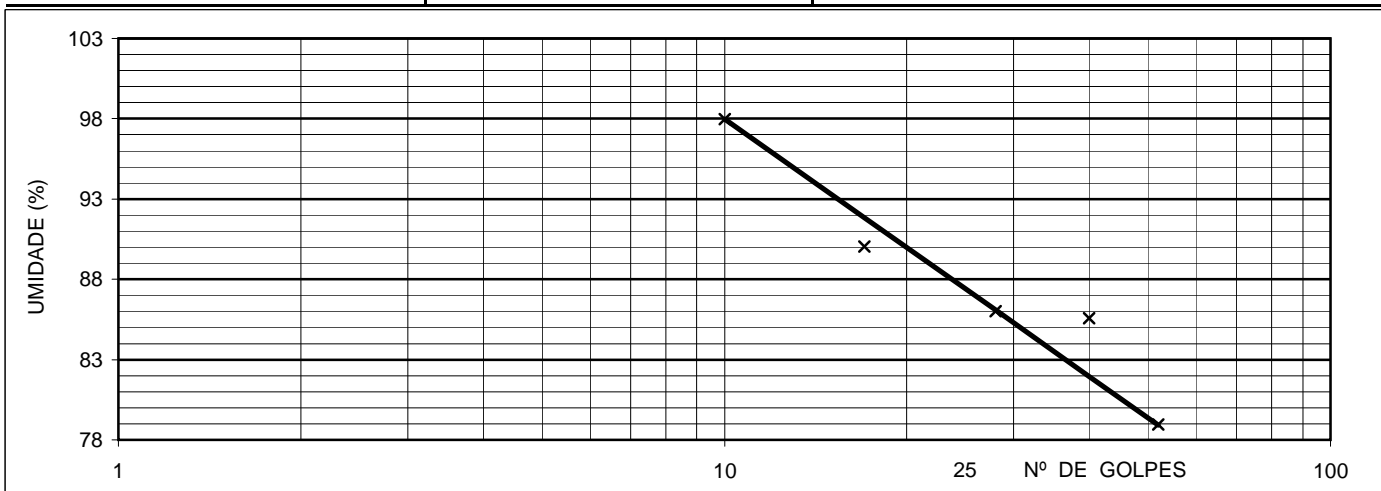
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA				116		117		118		119		120	
LIMITE DE PLASTICIDADE													
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)				13,28		12,70		13,61		12,66		13,63	
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)				12,45		11,92		12,77		11,80		12,82	
PESO DA CÁPSULA (g)				10,77		10,29		11,11		10,03		11,18	
PESO DA ÁGUA (g)				0,83		0,78		0,84		0,86		0,81	
PESO DO SOLO SECO (g)				1,68		1,63		1,66		1,77		1,64	
UMIDADE		60/65°C	X 105/110°C	49,40		47,85		50,60		48,59		49,39	
MÉDIA				49,40		47,85		50,60		48,59		49,39	

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>87 %</b>	Nº 10 <b>97 %</b>	<b>A 7-5 (20)</b>
LP 5 Determ. <b>49 %</b>	Nº 40 <b>80 %</b>	
IP <b>38 %</b>	Nº 200 <b>74 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM COM P/ CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-106**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**

PROFUNDIDADE **0,30m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1335/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2041/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	111	112	113	114	115
Nº DE GOLPES	48	36	26	17	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,97	17,66	17,24	16,56	18,80
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,11	14,80	14,34	14,08	15,56
PESO DA CÁPSULA (g)	9,66	10,39	9,92	10,36	10,86
PESO DA ÁGUA (g)	2,86	2,86	2,90	2,48	3,24
PESO DO SOLO SECO (g)	4,45	4,41	4,42	3,72	4,70
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	64,27	64,85	65,61	66,67
MÉDIA		64,27	64,85	65,61	66,67

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

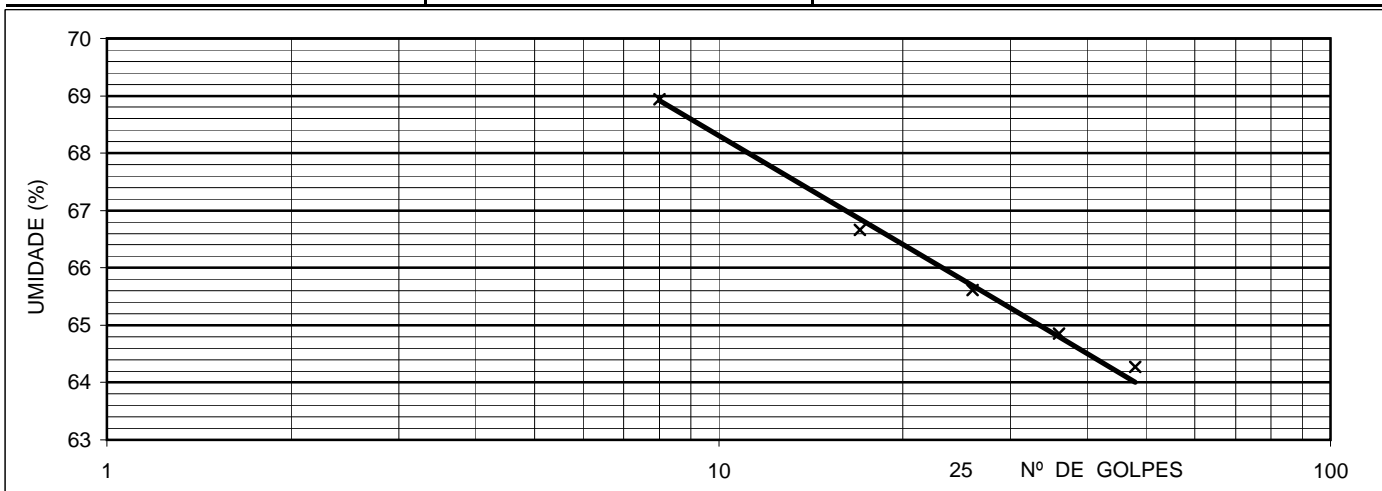
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	116	117	118	119	120
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	15,63	16,53	15,88	15,84	16,18
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,25	14,72	14,50	14,13	14,72
PESO DA CÁPSULA (g)	10,77	10,28	11,11	10,03	11,18
PESO DA ÁGUA (g)	1,38	1,81	1,38	1,71	1,46
PESO DO SOLO SECO (g)	3,48	4,44	3,39	4,10	3,54
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	39,66	40,77	40,71	41,71
MÉDIA		39,66	40,77	40,71	41,71

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ. <b>66 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 7-5 (16)</b>
LP 5 Determ. <b>41 %</b>	Nº 40 <b>78 %</b>	
IP <b>25 %</b>	Nº 200 <b>67 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



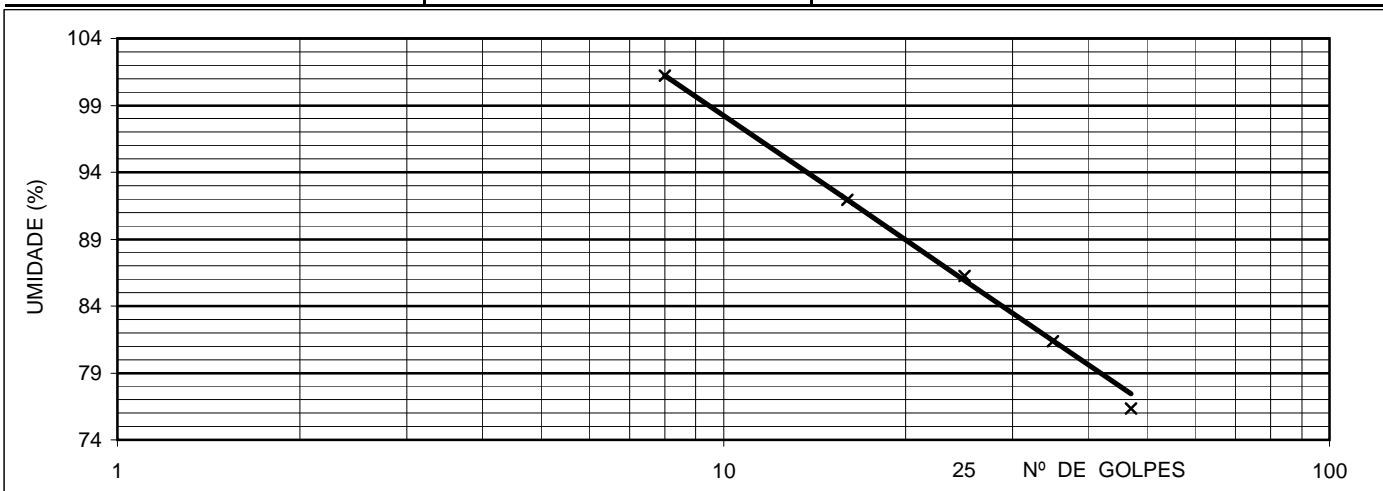
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM**  
FURO **ST-107** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,05m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1292/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1988/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				C/ SECAGEM PRÉVIA		X S/ SECAGEM PRÉVIA	
Nº DA CÁPSULA	431	432	433	434	435		
Nº DE GOLPES	47	35	25	16	8		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	19,96	21,74	17,77	17,81	19,19		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,05	17,37	13,88	14,38	15,06		
PESO DA CÁPSULA (g)	10,93	12,00	9,37	10,65	10,98		
PESO DA ÁGUA (g)	3,91	4,37	3,89	3,43	4,13		
PESO DO SOLO SECO (g)	5,12	5,37	4,51	3,73	4,08		
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	76,37	81,38	86,25	91,96	101,23
MÉDIA	76,37	81,38	86,25	91,96	101,23		

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				C/ SECAGEM PRÉVIA		X S/ SECAGEM PRÉVIA	
Nº DA CÁPSULA	439	437	438	439	440		
LIMITE DE PLASTICIDADE							
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,30	12,84	12,40	14,04	14,37		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,34	11,87	11,42	13,06	13,44		
PESO DA CÁPSULA (g)	11,38	9,82	9,37	11,03	11,48		
PESO DA ÁGUA (g)	0,96	0,97	0,98	0,98	0,93		
PESO DO SOLO SECO (g)	1,96	2,05	2,05	2,03	1,96		
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	48,98	47,32	47,80	48,28	47,45
MÉDIA	48,98	47,32	47,80	48,28	47,45		

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	86 %	Nº 10	96 %	A 7-5 (18)
LP 5 Determ.	48 %	Nº 40	77 %	
IP	38 %	Nº 200	69 %	



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-109** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,05m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1297/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1989/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	111	112	113	114	115
Nº DE GOLPES	52	40	28	18	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	17,85	19,60	18,96	19,30	19,45
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,31	15,54	14,84	15,13	15,27
PESO DA CÁPSULA (g)	9,66	10,39	9,92	10,36	10,86
PESO DA ÁGUA (g)	3,54	4,06	4,12	4,17	4,18
PESO DO SOLO SECO (g)	4,65	5,15	4,92	4,77	4,41
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	76,13	78,83	83,74	87,42	94,78
MÉDIA	76,13	78,83	83,74	87,42	94,78

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

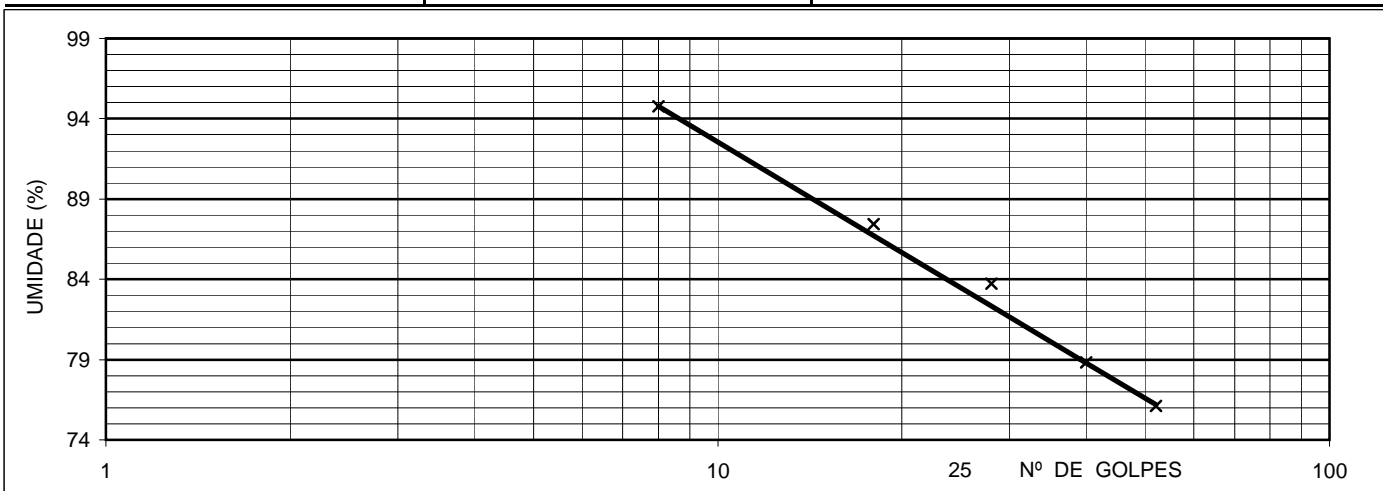
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	116	117	118	119	120
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,45	13,53	14,56	13,86	14,78
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,22	12,42	13,40	12,57	13,57
PESO DA CÁPSULA (g)	10,77	10,29	11,11	10,03	11,18
PESO DA ÁGUA (g)	1,23	1,11	1,16	1,29	1,21
PESO DO SOLO SECO (g)	2,45	2,13	2,29	2,54	2,39
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	50,20	52,11	50,66	50,79	50,63
MÉDIA	50,20	52,11	50,66	50,79	50,63

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>83 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 7-5 (20)</b>
LP 5 Determ. <b>51 %</b>	Nº 40 <b>98 %</b>	
IP <b>32 %</b>	Nº 200 <b>96 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-110** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,25m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1308/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2010/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	351	352	353	354	355
Nº DE GOLPES	49	37	26	15	7
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	17,48	15,31	18,73	20,24	21,05
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,65	12,54	15,61	16,41	16,76
PESO DA CÁPSULA (g)	10,48	8,54	11,21	11,12	11,13
PESO DA ÁGUA (g)	2,83	2,77	3,12	3,83	4,29
PESO DO SOLO SECO (g)	4,17	4,00	4,40	5,29	5,63
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	67,87	69,25	70,91	72,40	76,20
MÉDIA	67,87	69,25	70,91	72,40	76,20

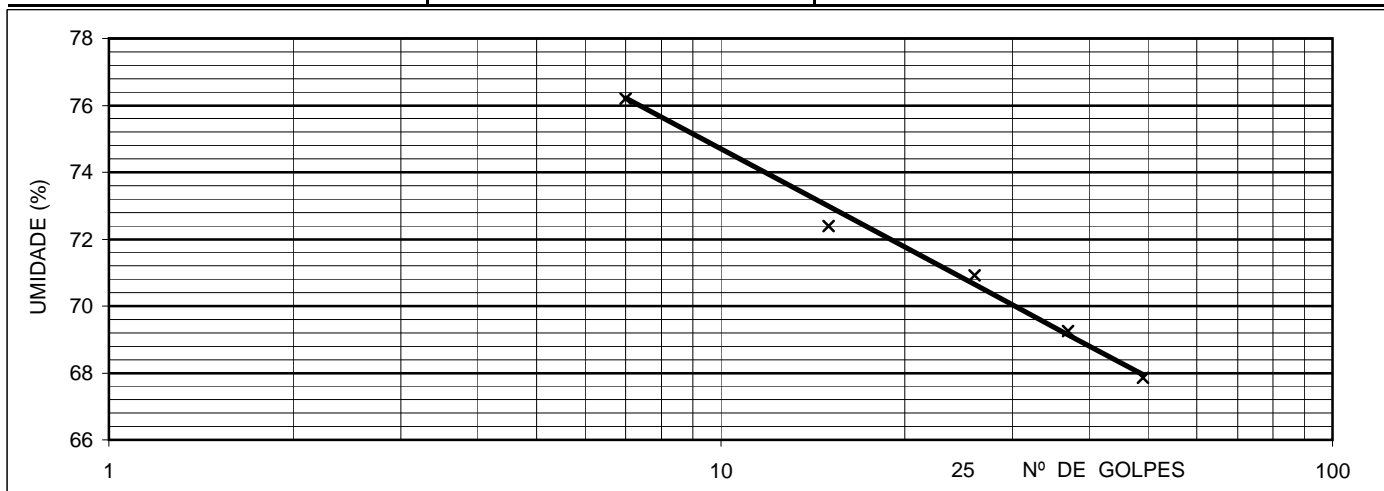
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	356	357	358	359	360
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,82	14,95	15,61	15,90	14,77
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,68	13,80	14,34	14,50	13,60
PESO DA CÁPSULA (g)	10,98	11,11	11,26	11,25	10,84
PESO DA ÁGUA (g)	1,14	1,15	1,27	1,40	1,17
PESO DO SOLO SECO (g)	2,70	2,69	3,08	3,25	2,76
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	42,22	42,75	41,23	43,08	42,39
MÉDIA	42,22	42,75	41,23	43,08	42,39

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ.	71 %	Nº 10	99 %	A 7-5 (17)
LP 5 Determ.	42 %	Nº 40	79 %	
IP	29 %	Nº 200	67 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA COM POUCO CASCALHO, MARROM CLARO**  
FURO **ST-114**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,15m a 3,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1346/15**  
TRABALHO Nº **T-115.126**  
REGISTRO Nº **2042/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **18/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	341	342	343	344	345
Nº DE GOLPES	45	33	24	17	10
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	22,55	24,77	21,81	21,81	18,97
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,44	18,82	16,14	16,75	14,60
PESO DA CÁPSULA (g)	10,94	11,46	9,38	10,76	9,54
PESO DA ÁGUA (g)	5,11	5,95	5,67	5,06	4,37
PESO DO SOLO SECO (g)	6,50	7,36	6,76	5,99	5,06
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	78,62	80,84	83,88
MÉDIA	78,62	80,84	83,88	84,47	86,36

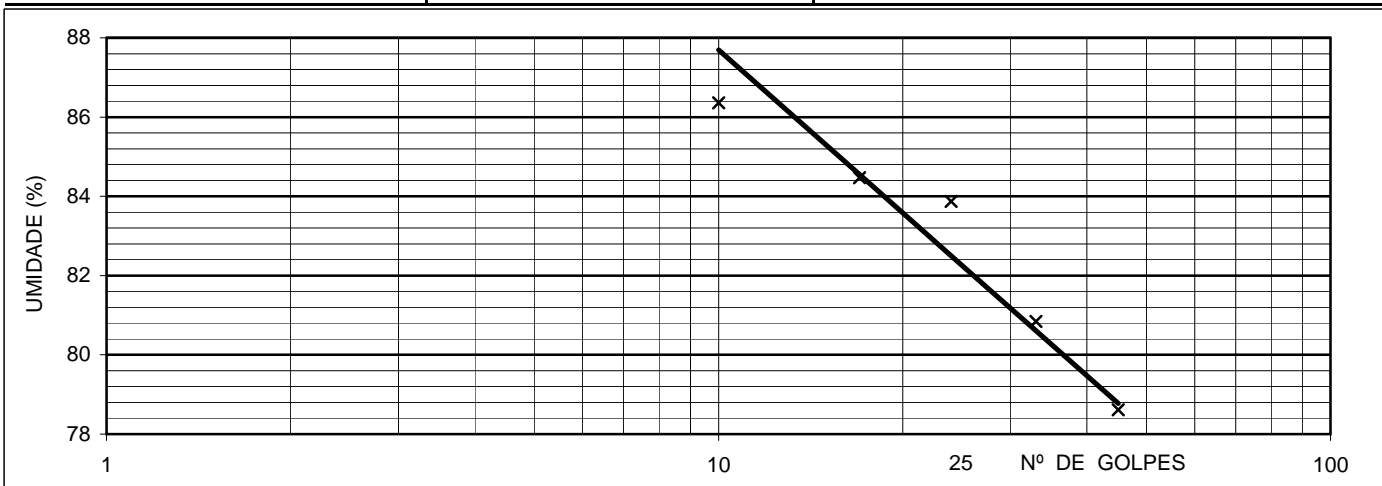
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	346	347	348	349	350
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	15,36	15,96	13,74	12,89	15,21
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,04	14,60	12,42	11,72	14,00
PESO DA CÁPSULA (g)	11,08	11,47	9,46	9,04	11,26
PESO DA ÁGUA (g)	1,32	1,36	1,32	1,17	1,21
PESO DO SOLO SECO (g)	2,96	3,13	2,96	2,68	2,74
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	44,59	43,45	44,59
MÉDIA	44,59	43,45	44,59	43,66	44,16

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ. <b>82 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 7-5 (18)</b>
LP 5 Determ. <b>44 %</b>	Nº 40 <b>79 %</b>	
IP <b>38 %</b>	Nº 200 <b>67 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE	<b>ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA</b>			FOLHA Nº	<b>1/1</b>
ENDEREÇO	<b>RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP</b>			RE Nº	<b>FIS1309/15</b>
OBRA	<b>EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS</b>			TRABALHO Nº	<b>T.115.126-01</b>
LOCAL	<b>SINOP/MT A MIRITITUBA/PA</b>			REGISTRO Nº	<b>2011/15</b>
MATERIAL	<b>ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AMARELADO C/ CASCALHO MIÚDO</b>			DATA DA COLETA	<b>-</b>
FURO	<b>ST-115</b>	ESTACA	<b>-</b>	DATA DO ENSAIO	<b>14/08/15</b>
CAMADA	<b>-</b>	PROFUNDIDADE	<b>0,07m - 5,00m</b>		

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

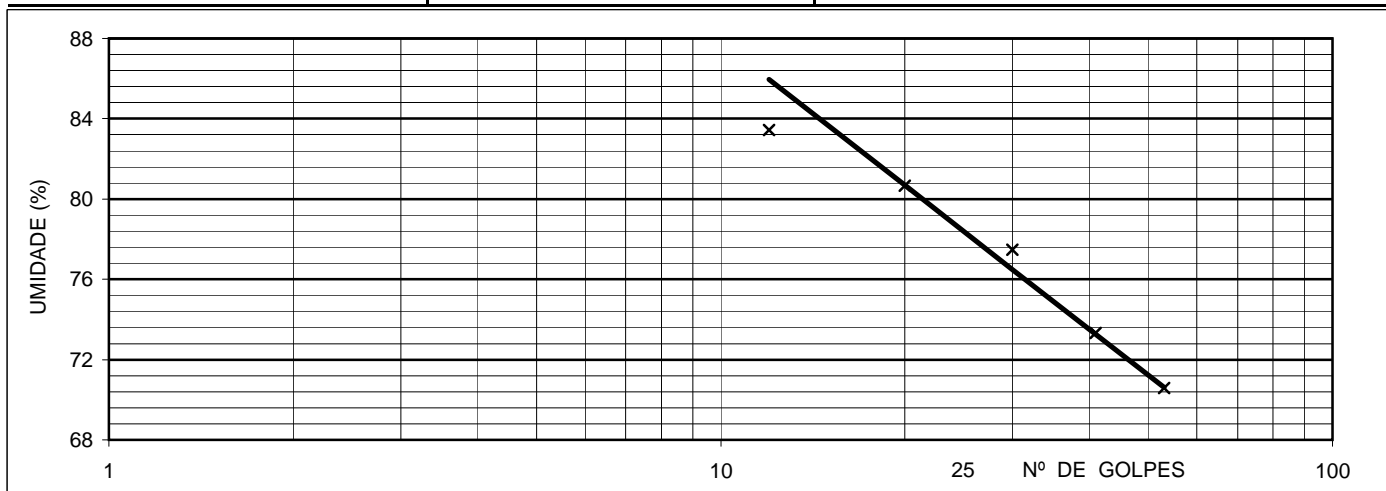
Nº DA CÁPSULA	411	412	413	414	415
Nº DE GOLPES	53	41	30	20	12
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	20,24	19,87	19,33	20,27	19,57
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,97	16,27	15,89	16,43	15,69
PESO DA CÁPSULA (g)	9,92	11,36	11,45	11,67	11,04
PESO DA ÁGUA (g)	4,27	3,60	3,44	3,84	3,88
PESO DO SOLO SECO (g)	6,05	4,91	4,44	4,76	4,65
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	70,58	73,32	77,48
MÉDIA	70,58	73,32	77,48	80,67	83,44

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	416	417	418	419	420
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	12,57	12,75	14,65	12,26	13,93
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	11,64	11,69	13,67	11,35	13,37
PESO DA CÁPSULA (g)	9,41	9,19	11,33	9,17	12,01
PESO DA ÁGUA (g)	0,93	1,06	0,98	0,91	0,56
PESO DO SOLO SECO (g)	2,23	2,50	2,34	2,18	1,36
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	41,70	42,40	41,88
MÉDIA	41,70	42,40	41,88	41,74	41,18

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>78 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 7-5 (18)</b>
LP 5 Determ. <b>42 %</b>	Nº 40 <b>79 %</b>	
IP <b>36 %</b>	Nº 200 <b>68 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-119** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,18m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1321/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2012/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	341	342	343	344	345
Nº DE GOLPES	49	38	28	18	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	19,26	20,18	17,58	19,04	18,00
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,59	16,23	13,78	15,07	13,81
PESO DA CÁPSULA (g)	10,94	11,46	9,38	10,76	9,34
PESO DA ÁGUA (g)	3,67	3,95	3,80	3,97	4,19
PESO DO SOLO SECO (g)	4,65	4,77	4,40	4,31	4,47
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	78,92	82,81	86,36
MÉDIA	78,92	82,81	86,36	92,11	93,74

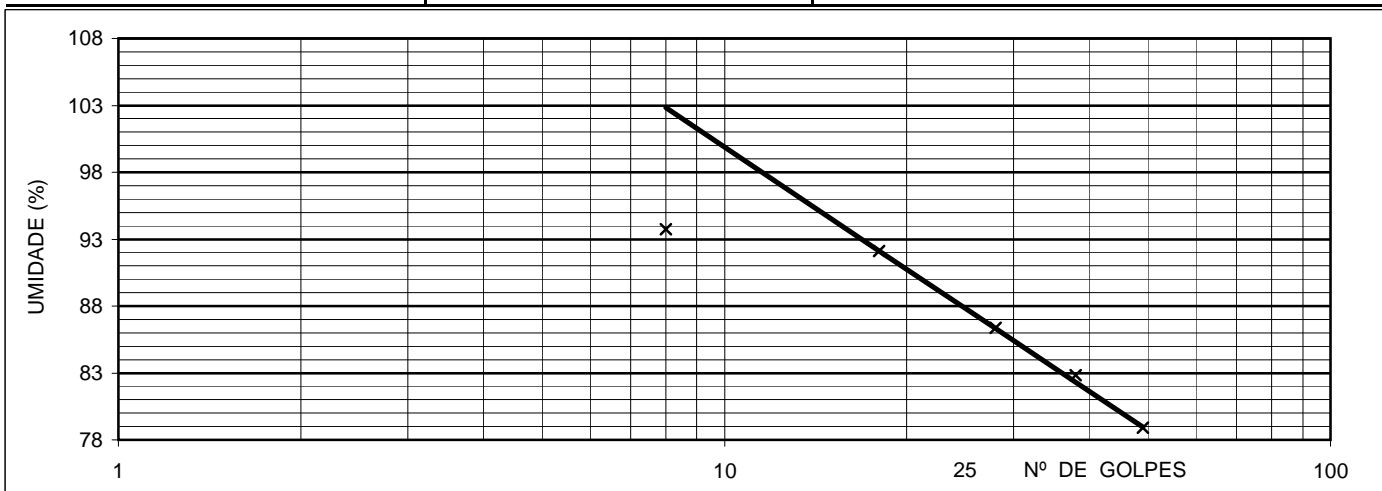
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	346	347	348	349	350
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,79	15,37	13,28	12,63	15,13
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,52	14,02	11,97	11,41	13,79
PESO DA CÁPSULA (g)	11,08	11,47	9,46	9,04	11,26
PESO DA ÁGUA (g)	1,27	1,35	1,31	1,22	1,34
PESO DO SOLO SECO (g)	2,44	2,55	2,51	2,37	2,53
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	52,05	52,94	52,19
MÉDIA	52,05	52,94	52,19	51,48	52,96

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ. <b>88 %</b>	Nº 10 <b>97 %</b>	<b>A 7-5 (19)</b>
LP 5 Determ. <b>52 %</b>	Nº 40 <b>81 %</b>	
IP <b>36 %</b>	Nº 200 <b>73 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



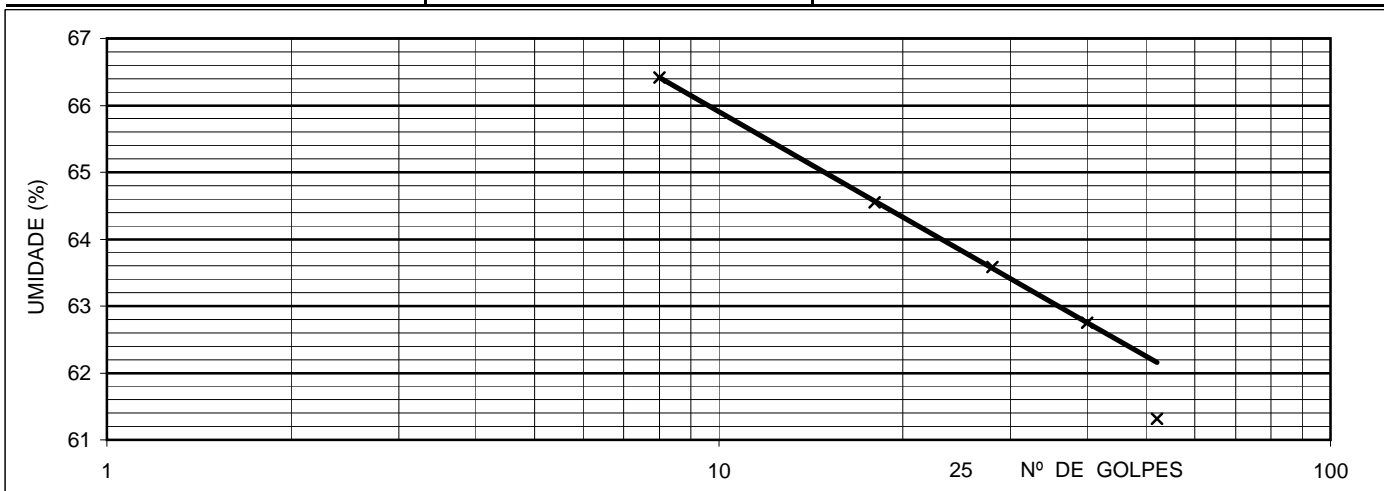
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM**  
FURO **ST-120** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,20m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1336/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2043/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	61		62		53		64		65		
Nº DE GOLPES	52		40		28		18		8		
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,46		18,09		17,88		18,76		18,64		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,94		14,99		14,72		15,41		15,06		
PESO DA CÁPSULA (g)	9,83		10,05		9,75		10,22		9,67		
PESO DA ÁGUA (g)	2,52		3,10		3,16		3,35		3,58		
PESO DO SOLO SECO (g)	4,11		4,94		4,97		5,19		5,39		
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C	61,31	62,75	63,58	64,55		66,42		
MÉDIA	61,31		62,75		63,58		64,55		66,42		

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				C/ SECAGEM PRÉVIA				X S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	66		67		58		69		70		
LIMITE DE PLASTICIDADE											
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,37		14,99		14,64		14,77		14,59		
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,17		13,39		13,39		13,58		13,32		
PESO DA CÁPSULA (g)	10,34		9,68		10,34		10,74		10,30		
PESO DA ÁGUA (g)	1,20		1,60		1,25		1,19		1,27		
PESO DO SOLO SECO (g)	2,83		3,71		3,05		2,84		3,02		
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C	42,40	43,13	40,98	41,90		42,05		
MÉDIA	42,40		43,13		40,98		41,90		42,05		

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)	
LL 4 Determ.	64 %	Nº 10	96 %	A 7-5 (14)	
LP 5 Determ.	42 %	Nº 40	80 %		
IP	22 %	Nº 200	67 %		



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA E ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-126** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,10m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1298/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1990/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	411	412	413	414	415
Nº DE GOLPES	50	37	26	17	10
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	19,75	20,96	21,47	21,13	19,30
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,82	17,06	17,33	17,15	15,74
PESO DA CÁPSULA (g)	9,92	11,36	11,45	11,67	11,04
PESO DA ÁGUA (g)	3,93	3,90	4,14	3,98	3,56
PESO DO SOLO SECO (g)	5,90	5,70	5,88	5,48	4,70
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	66,61	68,42	70,41	72,63	75,74
MÉDIA	66,61	68,42	70,41	72,63	75,74

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

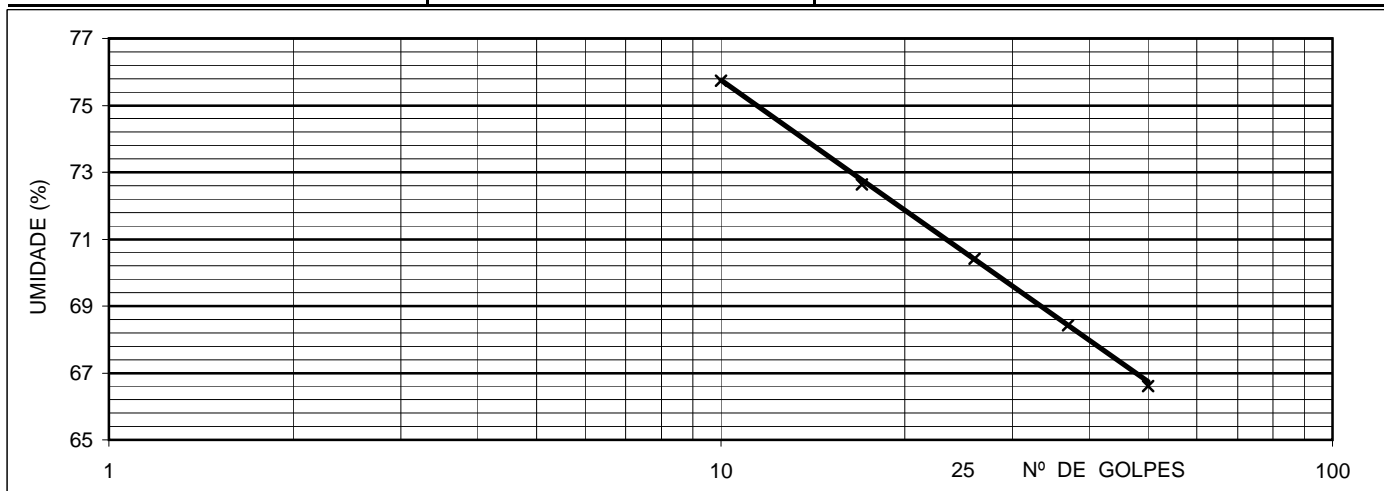
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	416	417	418	419	420
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,02	13,68	15,75	13,91	16,84
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	12,58	12,25	14,36	12,44	15,33
PESO DA CÁPSULA (g)	9,41	9,19	11,33	9,17	12,01
PESO DA ÁGUA (g)	1,44	1,43	1,39	1,47	1,51
PESO DO SOLO SECO (g)	3,17	3,06	3,03	3,27	3,32
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	45,43	46,73	45,87	44,95	45,48
MÉDIA	45,43	46,73	45,87	44,95	45,48

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	71 %	Nº 10	100 %	A 7-5 (18)
LP 5 Determ.	46 %	Nº 40	91 %	
IP	25 %	Nº 200	81 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **CASCALHO ARGILOSO POUCO ARENOSO, MARROM AMARELADO**  
FURO **ST-130**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,08m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1310/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2014/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	381	382	383	384	385
Nº DE GOLPES	42	34	24	16	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	21,47	19,36	21,55	21,41	19,92
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,16	15,68	17,79	17,68	16,55
PESO DA CÁPSULA (g)	9,18	8,99	11,00	11,09	10,77
PESO DA ÁGUA (g)	4,31	3,68	3,76	3,73	3,37
PESO DO SOLO SECO (g)	7,98	6,69	6,79	6,59	5,78
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	54,01	55,01	55,38	56,60
MÉDIA		54,01	55,01	55,38	56,60

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

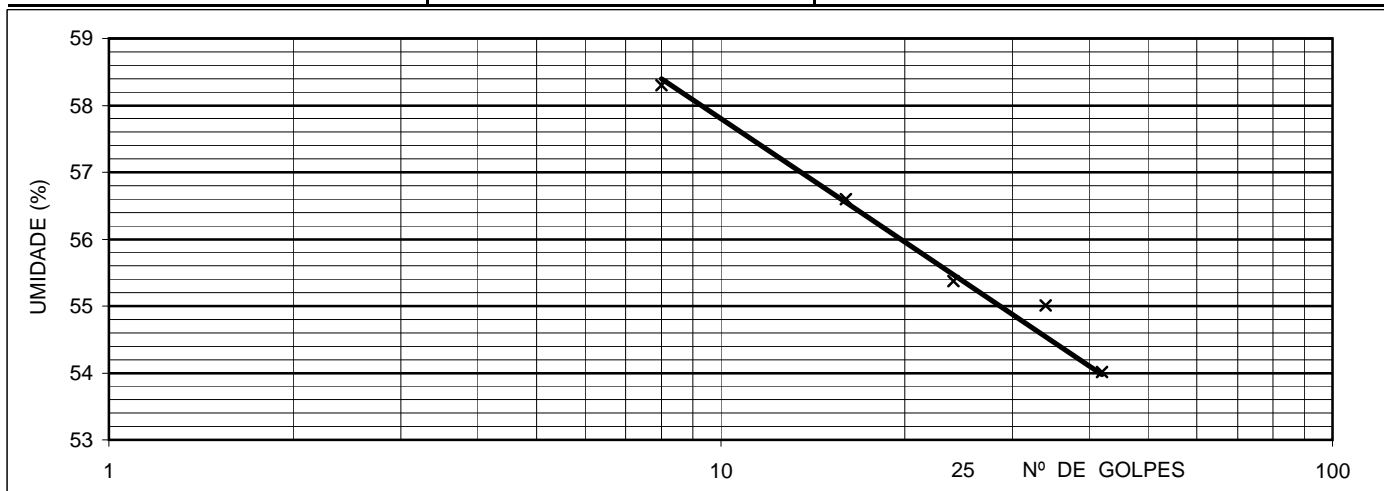
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	386	387	388	389	390
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	15,84	14,33	15,33	15,88	13,88
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,65	13,13	14,14	14,66	12,71
PESO DA CÁPSULA (g)	11,49	10,00	11,11	11,50	9,66
PESO DA ÁGUA (g)	1,19	1,20	1,19	1,22	1,17
PESO DO SOLO SECO (g)	3,16	3,13	3,03	3,16	3,05
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	37,66	38,34	39,27	38,61
MÉDIA		37,66	38,34	39,27	38,61

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ. <b>55 %</b>	Nº 10 <b>56 %</b>	<b>A 7-5 (7)</b>
LP 5 Determ. <b>38 %</b>	Nº 40 <b>54 %</b>	
IP <b>17 %</b>	Nº 200 <b>51 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AMARELADO**  
FURO **ST-132** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,10m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1311/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2015/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	441	442	443	444	445
Nº DE GOLPES	53	41	29	18	10
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	23,09	20,65	19,66	19,28	19,16
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	19,57	17,92	17,08	16,18	16,01
PESO DA CÁPSULA (g)	10,63	11,31	11,04	9,40	9,40
PESO DA ÁGUA (g)	3,52	2,73	2,58	3,10	3,15
PESO DO SOLO SECO (g)	8,94	6,61	6,04	6,78	6,61
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	39,37	41,30	42,72	45,72	47,66
MÉDIA	39,37	41,30	42,72	45,72	47,66

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

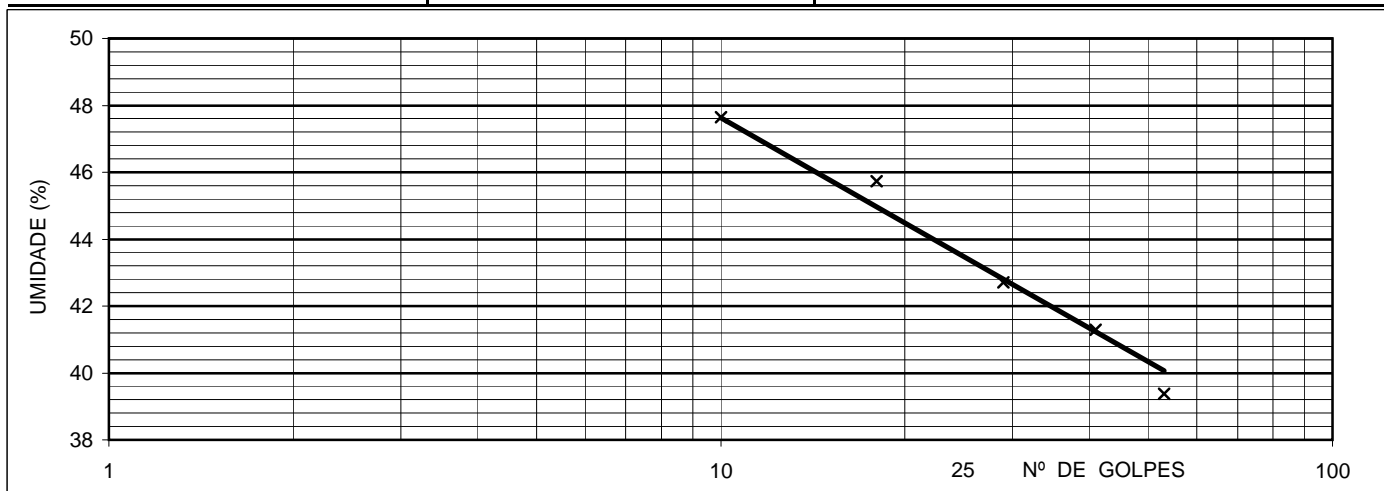
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	446	447	448	449	450
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	13,62	15,56	13,40	13,52	15,76
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	12,69	14,60	12,49	12,55	14,81
PESO DA CÁPSULA (g)	9,51	11,33	9,33	9,28	11,52
PESO DA ÁGUA (g)	0,93	0,96	0,91	0,97	0,95
PESO DO SOLO SECO (g)	3,18	3,27	3,16	3,27	3,29
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	29,25	29,36	28,80	29,66	28,88
MÉDIA	29,25	29,36	28,80	29,66	28,88

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>43 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 7-6 (8)</b>
LP 5 Determ. <b>29 %</b>	Nº 40 <b>96 %</b>	
IP <b>14 %</b>	Nº 200 <b>66 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA MARROM**  
FURO **ST-133**  
CAMADA **-**

ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,05m a 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1347/15**  
TRABALHO Nº **T-115.126**  
REGISTRO Nº **2044/15**  
DATA DA COLETA **09/07/15**  
DATA DO ENSAIO **18/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA					461		462		463		464		465	
Nº DE GOLPES					52		40		29		19		9	
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)					20,59		16,09		20,06		20,83		16,94	
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)					16,78		12,54		16,39		16,65		14,25	
PESO DA CÁPSULA (g)					11,29		7,65		11,51		11,15		11,15	
PESO DA ÁGUA (g)					3,81		3,55		3,67		4,18		2,69	
PESO DO SOLO SECO (g)					5,49		4,89		4,88		5,50		3,10	
UMIDADE		60/65°C	X	105/110°C	69,40		72,60		75,20		76,00		86,77	
MÉDIA					69,40		72,60		75,20		76,00		86,77	

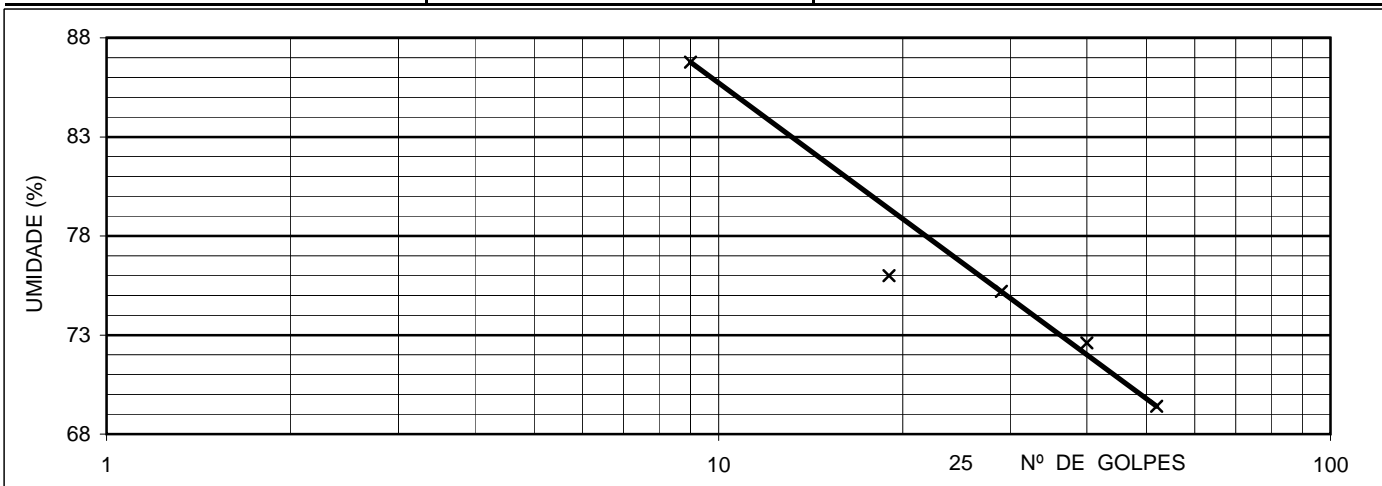
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA				466		467		468		469		470	
LIMITE DE PLASTICIDADE													
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)				13,99		12,69		15,23		12,79		14,63	
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)				12,99		11,67		14,16		11,62		13,28	
PESO DA CÁPSULA (g)				10,72		9,41		11,77		9,12		10,38	
PESO DA ÁGUA (g)				1,00		1,02		1,07		1,17		1,35	
PESO DO SOLO SECO (g)				2,27		2,26		2,39		2,50		2,90	
UMIDADE		60/65°C	X 105/110°C	44,05		45,13		44,77		46,80		46,55	
MÉDIA				44,05		45,13		44,77		46,80		46,55	

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>77 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 7-5 (20)</b>
LP 5 Determ. <b>45 %</b>	Nº 40 <b>95 %</b>	
IP <b>32 %</b>	Nº 200 <b>87 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM**  
FURO **ST-134** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,07m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1299/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1991/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	381	382	383	384	385
Nº DE GOLPES	45	33	22	14	7
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	19,86	19,31	20,93	21,71	21,18
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,19	15,74	17,43	17,87	17,34
PESO DA CÁPSULA (g)	9,18	8,99	11,00	11,09	10,77
PESO DA ÁGUA (g)	3,67	3,57	3,50	3,84	3,84
PESO DO SOLO SECO (g)	7,01	6,75	6,43	6,78	6,57
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	52,35	52,89	54,43	56,64
MÉDIA		52,35	52,89	54,43	56,64

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

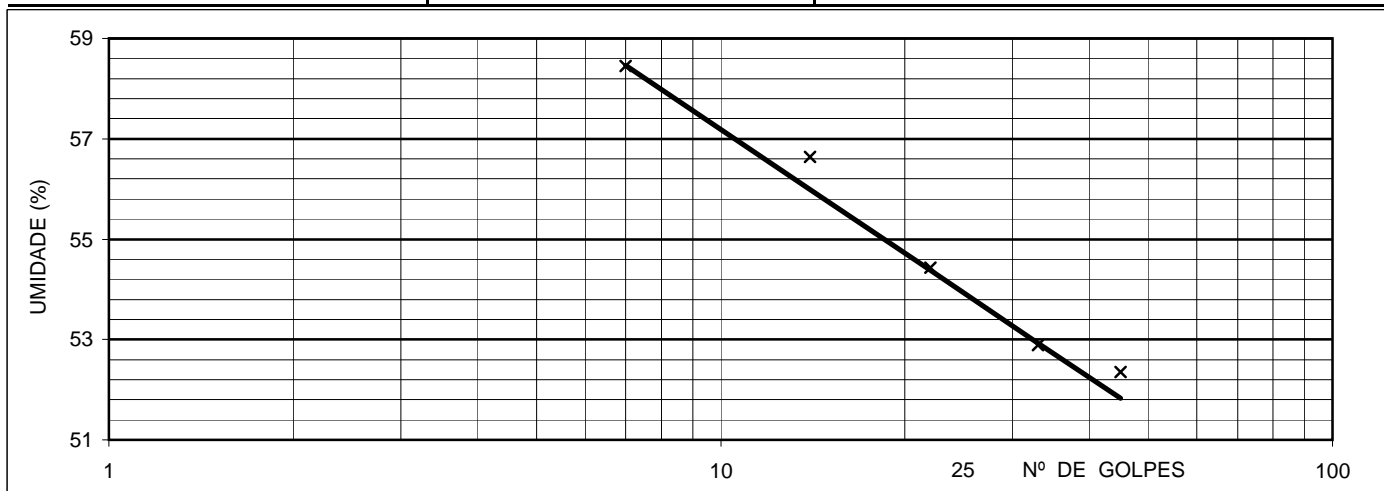
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	386	387	388	389	390
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,92	13,88	15,27	15,61	13,99
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,02	12,87	14,16	14,52	12,85
PESO DA CÁPSULA (g)	11,49	10,00	11,10	11,50	9,66
PESO DA ÁGUA (g)	0,90	1,01	1,11	1,09	1,14
PESO DO SOLO SECO (g)	2,53	2,87	3,06	3,02	3,19
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	35,57	35,19	36,27	36,09
MÉDIA		35,57	35,19	36,27	36,09

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 4 Determ. <b>54 %</b>	Nº 10 <b>99 %</b>	<b>A 7-5 (14)</b>
LP 5 Determ. <b>36 %</b>	Nº 40 <b>93 %</b>	
IP <b>18 %</b>	Nº 200 <b>83 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM AMARELADO**  
FURO **ST-135** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,22m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1293/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1992/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	461	462	463	464	465
Nº DE GOLPES	56	44	32	20	10
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	19,08	13,46	18,20	18,85	16,43
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,00	11,15	15,48	15,64	14,17
PESO DA CÁPSULA (g)	11,29	7,65	11,51	11,15	11,15
PESO DA ÁGUA (g)	3,08	2,31	2,72	3,21	2,26
PESO DO SOLO SECO (g)	4,71	3,50	3,97	4,49	3,02
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	65,39	66,00	68,51	71,49
MÉDIA		65,39	66,00	68,51	71,49

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

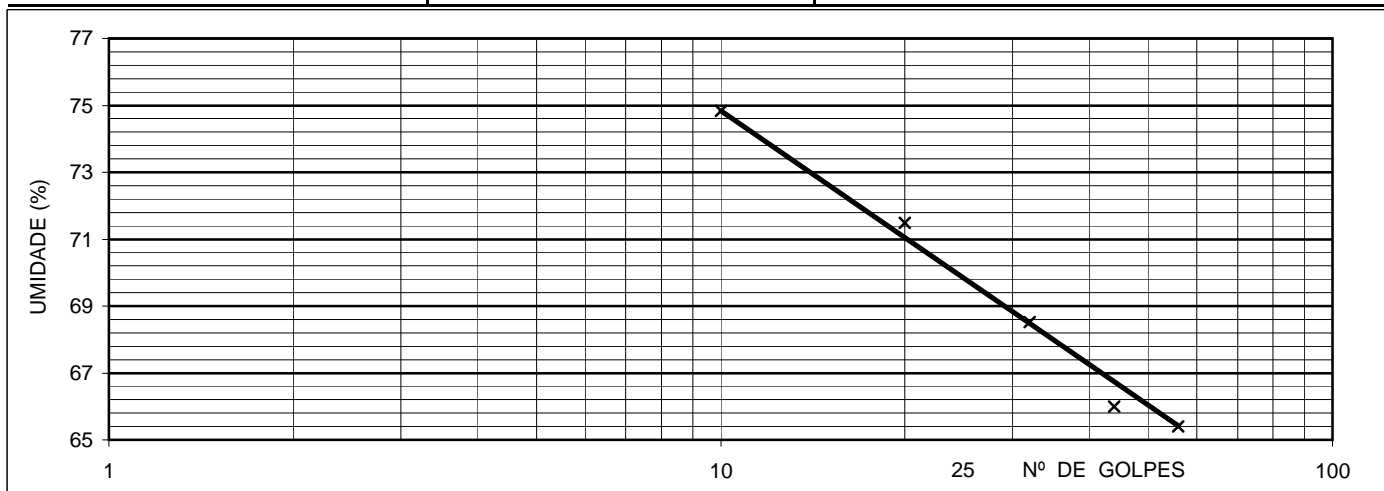
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	466	467	468	469	470
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	14,40	13,22	16,25	13,05	13,75
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	13,31	12,07	14,91	11,87	12,77
PESO DA CÁPSULA (g)	10,72	9,41	11,77	9,12	10,38
PESO DA ÁGUA (g)	1,09	1,15	1,34	1,18	0,98
PESO DO SOLO SECO (g)	2,59	2,66	3,14	2,75	2,39
UMIDADE	60/65°C X 105/110°C	42,08	43,23	42,68	42,91
MÉDIA		42,08	43,23	42,68	42,91

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>70 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 7-5 (19)</b>
LP 5 Determ. <b>42 %</b>	Nº 40 <b>95 %</b>	
IP <b>28 %</b>	Nº 200 <b>84 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-136**  
CAMADA **01**

ESTACA

PROFUNDIDADE **0,10m a 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**

RE Nº **FIS1340/15**

TRABALHO Nº **T-115.126**

REGISTRO Nº **2016/15**

DATA DA COLETA

DATA DO ENSAIO **18/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	431	432	433	434	435
Nº DE GOLPES	46	34	24	14	7
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	21,68	25,35	22,09	22,99	22,56
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	17,07	19,60	16,53	17,58	17,42
PESO DA CÁPSULA (g)	10,93	12,00	9,37	10,65	10,98
PESO DA ÁGUA (g)	4,61	5,75	5,56	5,41	5,14
PESO DO SOLO SECO (g)	6,14	7,60	7,16	6,93	6,44
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	75,08	75,66	77,65
MÉDIA	75,08	75,66	77,65	78,07	79,81

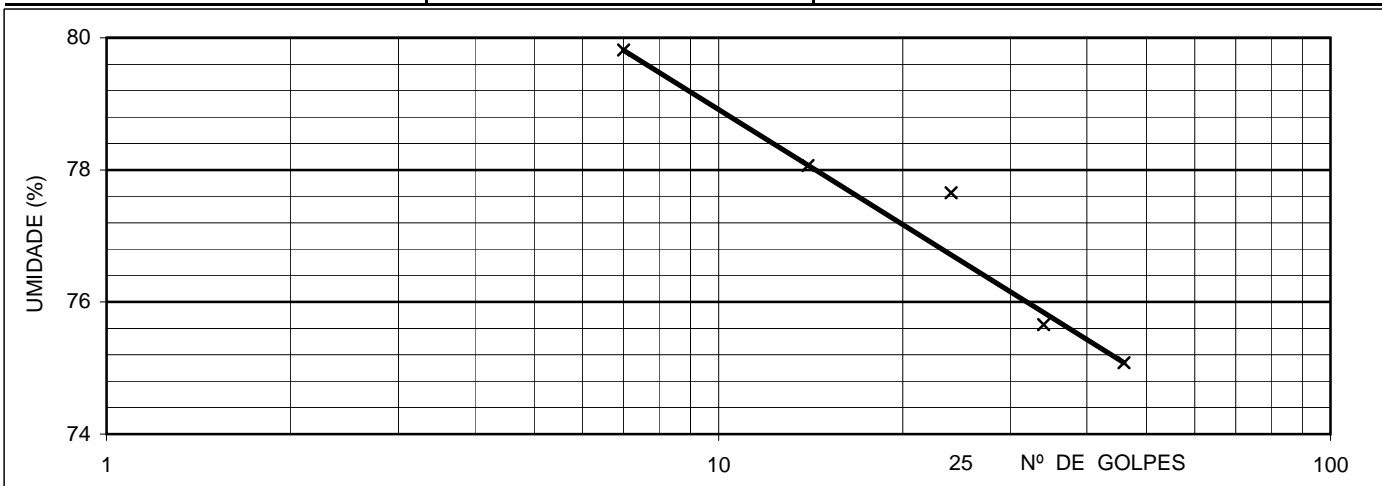
## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

☐ C/ SECAGEM PRÉVIA

☒ S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	436	437	438	439	440
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	15,88	14,57	13,51	15,64	16,00
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	14,45	13,07	12,21	14,19	14,55
PESO DA CÁPSULA (g)	11,39	9,82	9,37	11,03	11,48
PESO DA ÁGUA (g)	1,43	1,50	1,30	1,45	1,45
PESO DO SOLO SECO (g)	3,06	3,25	2,84	3,16	3,07
UMIDADE	60/65°C	X 105/110°C	46,73	46,15	45,77
MÉDIA	46,73	46,15	45,77	45,89	47,23

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 3 Determ. <b>77 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 7-5 (20)</b>
LP 5 Determ. <b>46 %</b>	Nº 40 <b>94 %</b>	
IP <b>31 %</b>	Nº 200 <b>84 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



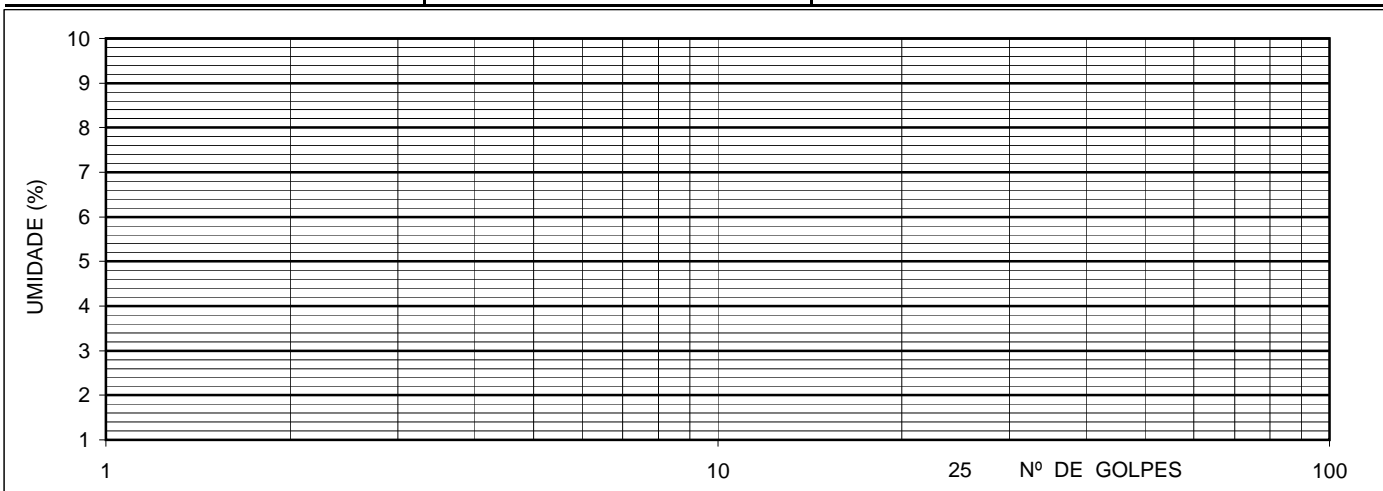
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA POUCO ARGILOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-137** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,09m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1337/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2045/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84				<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM PRÉVIA				<input checked="" type="checkbox"/> S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	331		332		333		334		335		
Nº DE GOLPES											
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)											
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)											
PESO DA CÁPSULA (g)	9,85		9,15		9,33		10,76		11,17		
PESO DA ÁGUA (g)											
PESO DO SOLO SECO (g)											
UMIDADE	60/65°C	<input checked="" type="checkbox"/>	105/110°C								
MÉDIA											

LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84				<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM PRÉVIA				<input checked="" type="checkbox"/> S/ SECAGEM PRÉVIA			
Nº DA CÁPSULA	336		337		338		339		340		
LIMITE DE PLASTICIDADE											
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)											
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)											
PESO DA CÁPSULA (g)	9,47		11,21		11,26		10,45		9,04		
PESO DA ÁGUA (g)											
PESO DO SOLO SECO (g)											
UMIDADE	60/65°C	<input checked="" type="checkbox"/>	105/110°C								
MÉDIA											

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)	
LL	N.P.	%	Nº 10	100 %	A 2-4 (0)	
LP	N.P.	%	Nº 40	91 %		
IP	N.P.	%	Nº 200	16 %		



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



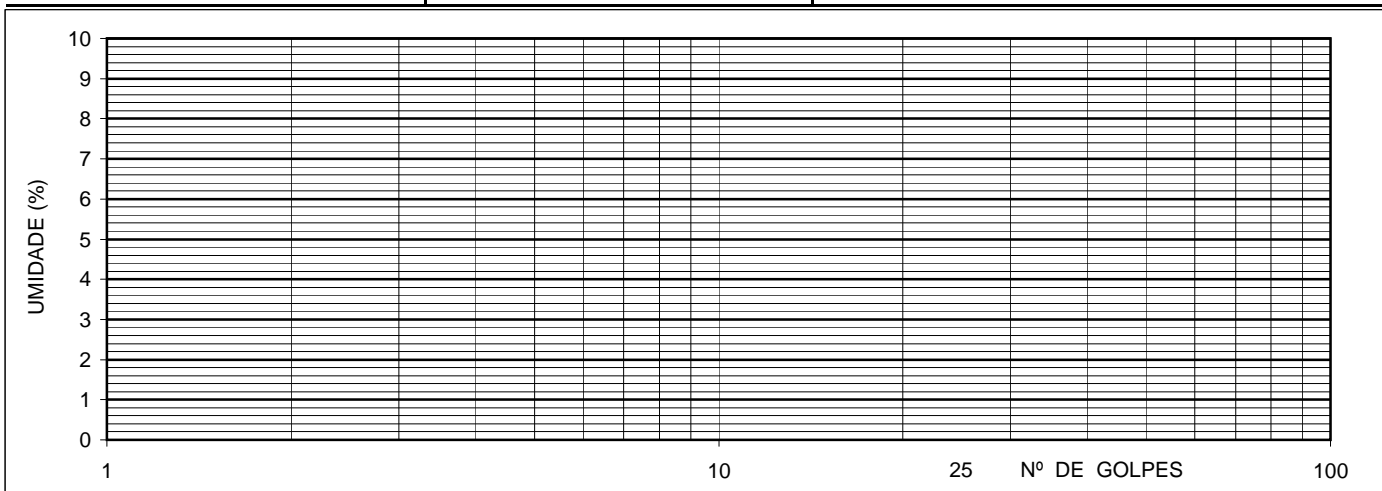
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA POUCO ARGILOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-138** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,18m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1338/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2046/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

<b>LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84</b>				<input type="checkbox"/>	C/ SECAGEM PRÉVIA	<input checked="" type="checkbox"/>	S/ SECAGEM PRÉVIA
Nº DA CÁPSULA	411	412	413	414	415		
Nº DE GOLPES							
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)							
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)							
PESO DA CÁPSULA (g)	9,92	11,36	11,45	11,67	11,04		
PESO DA ÁGUA (g)							
PESO DO SOLO SECO (g)							
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C				
MÉDIA							

<b>LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84</b>				<input type="checkbox"/>	C/ SECAGEM PRÉVIA	<input checked="" type="checkbox"/>	S/ SECAGEM PRÉVIA
Nº DA CÁPSULA	416	417	418	419	420		
LIMITE DE PLASTICIDADE							
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)							
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)							
PESO DA CÁPSULA (g)	9,41	9,19	11,33	9,17	12,01		
PESO DA ÁGUA (g)							
PESO DO SOLO SECO (g)							
UMIDADE	60/65°C	X	105/110°C				
MÉDIA							

RESULTADOS			GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL	<b>N.P.</b>	%	Nº 10	<b>100</b> %	<b>A 2-4 (0)</b>
LP	<b>N.P.</b>	%	Nº 40	<b>90</b> %	
IP	<b>N.P.</b>	%	Nº 200	<b>16</b> %	



#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-002/1-set/6

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-139** ESTACA **-**  
CAMADA **-** PROFUNDIDADE **0,21m - 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1300/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1993/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	431	432	433	434	435
Nº DE GOLPES	43	31	21	14	7
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	21,99	25,05	21,99	21,47	22,36
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	19,97	22,58	19,54	19,31	19,98
PESO DA CÁPSULA (g)	10,93	12,00	9,37	10,65	10,98
PESO DA ÁGUA (g)	2,02	2,47	2,45	2,16	2,38
PESO DO SOLO SECO (g)	9,04	10,58	10,17	8,66	9,00
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	22,35	23,35	24,09	24,94	26,44
MÉDIA	22,35	23,35	24,09	24,94	26,44

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

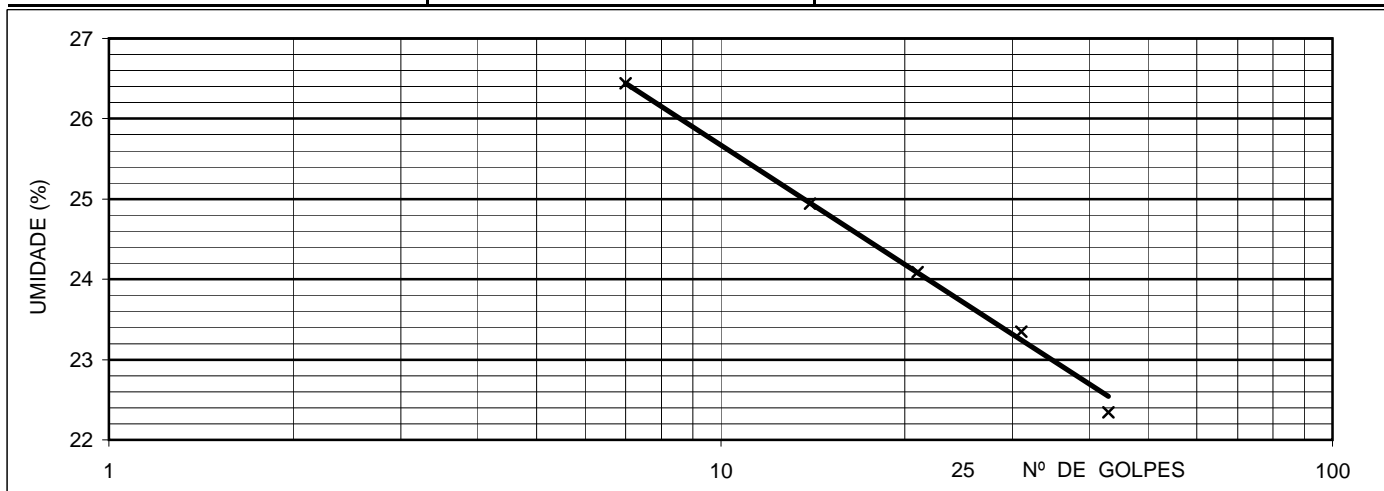
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	436	437	438	439	440
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,54	15,03	14,36	15,99	17,19
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	15,92	14,40	13,74	15,39	16,49
PESO DA CÁPSULA (g)	11,38	9,82	9,37	11,03	11,48
PESO DA ÁGUA (g)	0,62	0,63	0,62	0,60	0,70
PESO DO SOLO SECO (g)	4,54	4,58	4,37	4,36	5,01
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	13,66	13,76	14,19	13,76	13,97
MÉDIA	13,66	13,76	14,19	13,76	13,97

RESULTADOS		GRANULOMETRIA		CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ.	24 %	Nº 10	100 %	A-4 (0)
LP 5 Determ.	14 %	Nº 40	98 %	
IP	10 %	Nº 200	36 %	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade  
NBR-6459/84 e NBR-7180/84



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA MARROM CLARO AMARELADO**  
FURO **ST-140**  
CAMADA **-**  
ESTACA **-**  
PROFUNDIDADE **0,17m a 5,00m**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **FIS1345/15**  
TRABALHO Nº **T-115.126**  
REGISTRO Nº **2040/15**  
DATA DA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **18/08/15**

## LIMITE DE LIQUIDEZ - NBR-6459/84

C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	41	42	43	44	45
Nº DE GOLPES	43	32	23	16	8
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	28,41	27,21	26,32	24,45	24,12
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	25,30	24,13	23,27	21,48	21,21
PESO DA CÁPSULA (g)	10,50	10,18	10,10	9,43	10,24
PESO DA ÁGUA (g)	3,11	3,08	3,05	2,97	2,91
PESO DO SOLO SECO (g)	14,80	13,95	13,17	12,05	10,97
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	21,01	22,08	23,16	24,65	26,53
MÉDIA	21,01	22,08	23,16	24,65	26,53

## LIMITE DE PLASTICIDADE - NBR-7180/84

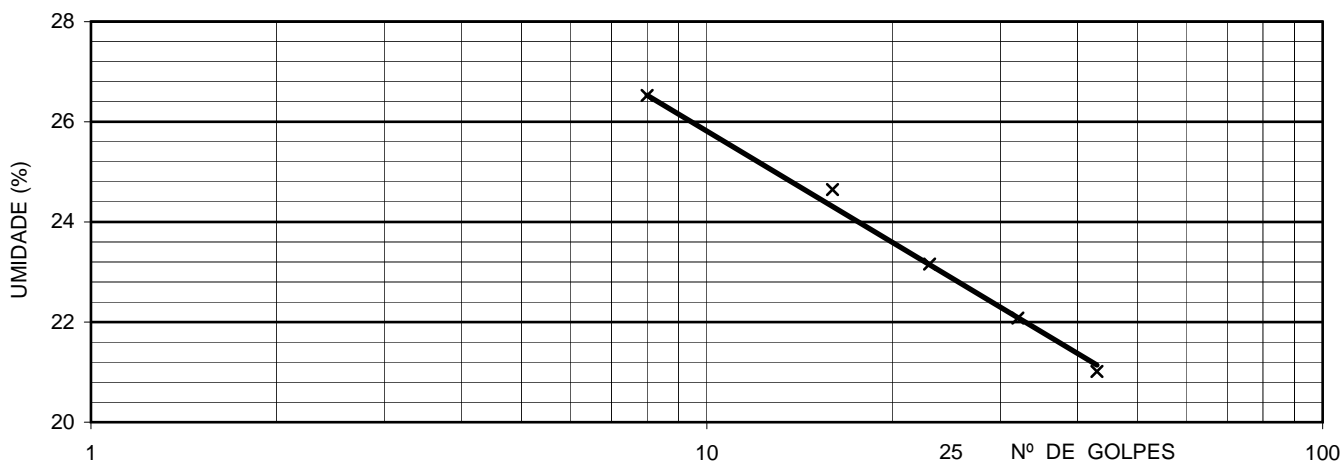
C/ SECAGEM PRÉVIA

X

S/ SECAGEM PRÉVIA

Nº DA CÁPSULA	46	47	48	49	50
LIMITE DE PLASTICIDADE					
PESO DA CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	16,81	16,04	14,48	15,75	15,97
PESO DA CÁPSULA E SOLO SECO (g)	16,00	15,34	13,74	15,05	15,23
PESO DA CÁPSULA (g)	10,60	10,69	8,82	10,30	10,22
PESO DA ÁGUA (g)	0,81	0,70	0,74	0,70	0,74
PESO DO SOLO SECO (g)	5,40	4,65	4,92	4,75	5,01
UMIDADE 60/65°C X 105/110°C	15,00	15,05	15,04	14,74	14,77
MÉDIA	15,00	15,05	15,04	14,74	14,77

RESULTADOS	GRANULOMETRIA	CLASSIFICAÇÃO HRB (IG)
LL 5 Determ. <b>23 %</b>	Nº 10 <b>100 %</b>	<b>A 2-4 (0)</b>
LP 5 Determ. <b>15 %</b>	Nº 40 <b>97 %</b>	
IP <b>8 %</b>	Nº 200 <b>33 %</b>	



### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450-Ayrosa-Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 3687-6544 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-002/1-set/6

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-01**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,10m - 2,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0736-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1745/15**  
DATA COLETA **03/05/15**  
DATA DO ENSAIO **29/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	519	581
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	83,50	81,77
PESO BRUTO SECO (g)	83,30	81,66
TARA DA CÂPSULA (g)	19,50	19,52
PESO DA ÁGUA (g)	0,20	0,11
PESO DO SOLO SECO (g)	63,80	62,14
TEOR DE UMIDADE (%)	0,3	0,2
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,2	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.202,10
PESO DO PEDREGULHO (g)	2,45
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.199,65
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.197,26
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.199,71

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,46
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	120,22

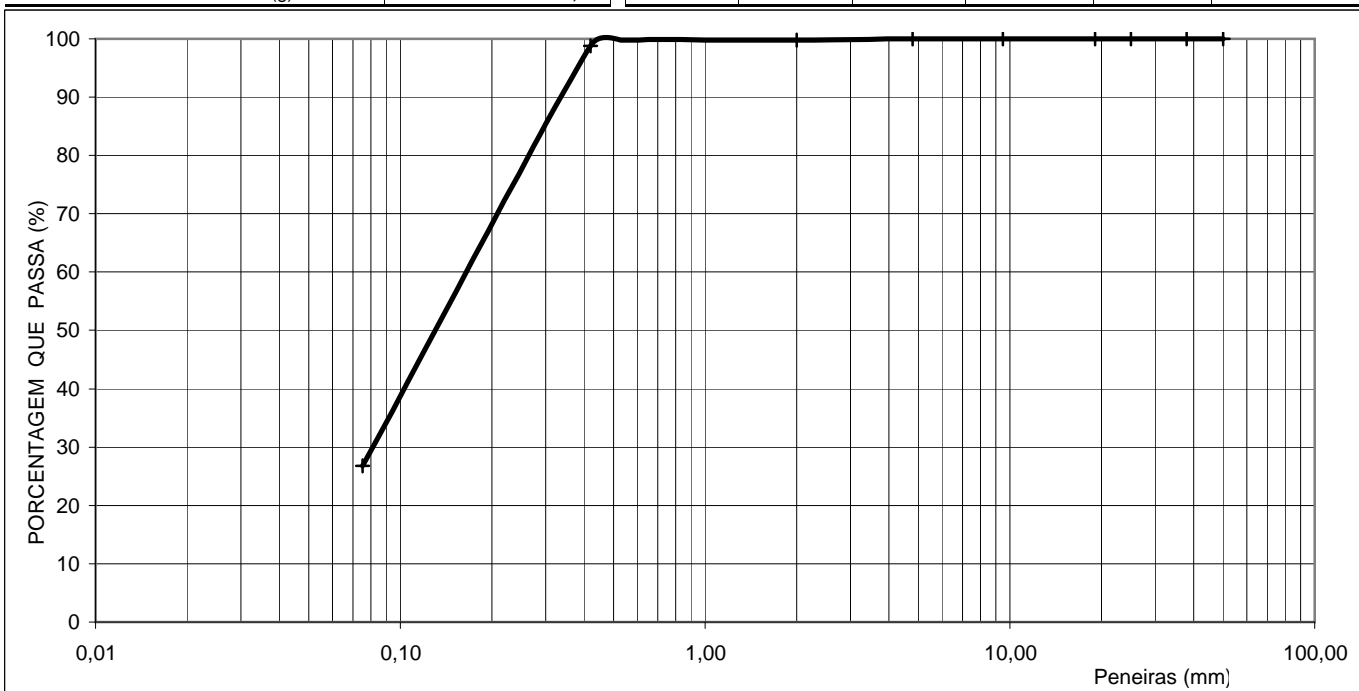
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.199,71	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.199,71	100,0
25	1"	0,00	1.199,71	100,0
19	3/4"	0,00	1.199,71	100,0
10	3/8"	0,00	1.199,71	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.199,71	100,0
2	Nº 10	2,45	1.197,26	99,8

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,11	120,11	99,91	99,7
0,60	Nº 30	0,28	119,94	99,77	99,6
0,42	Nº 40	1,24	118,98	98,97	98,8
0,25	Nº 60	14,18	106,04	88,20	88,0
0,15	Nº 100	52,55	67,67	56,29	56,2
0,075	Nº 200	87,94	32,28	26,85	26,8



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **CASCALHO COM POUCO DE ARGILA E ALTERAÇÃO DE ROCHA**  
FURO **ST-01**  
CAMADA **-**  
PROF. **2,10m - 3,30m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0790-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1884/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **07/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	552	521
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	110,81	111,98
PESO BRUTO SECO (g)	110,71	111,88
TARA DA CÁPSULA (g)	19,70	19,24
PESO DA ÁGUA (g)	0,10	0,10
PESO DO SOLO SECO (g)	91,01	92,64
TEOR DE UMIDADE (%)	0,1	0,1
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,1	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	6.000,00
PESO DO PEDREGULHO (g)	3.136,00
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	2.864,00
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	2.861,14
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	5.997,14

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,32
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	120,20

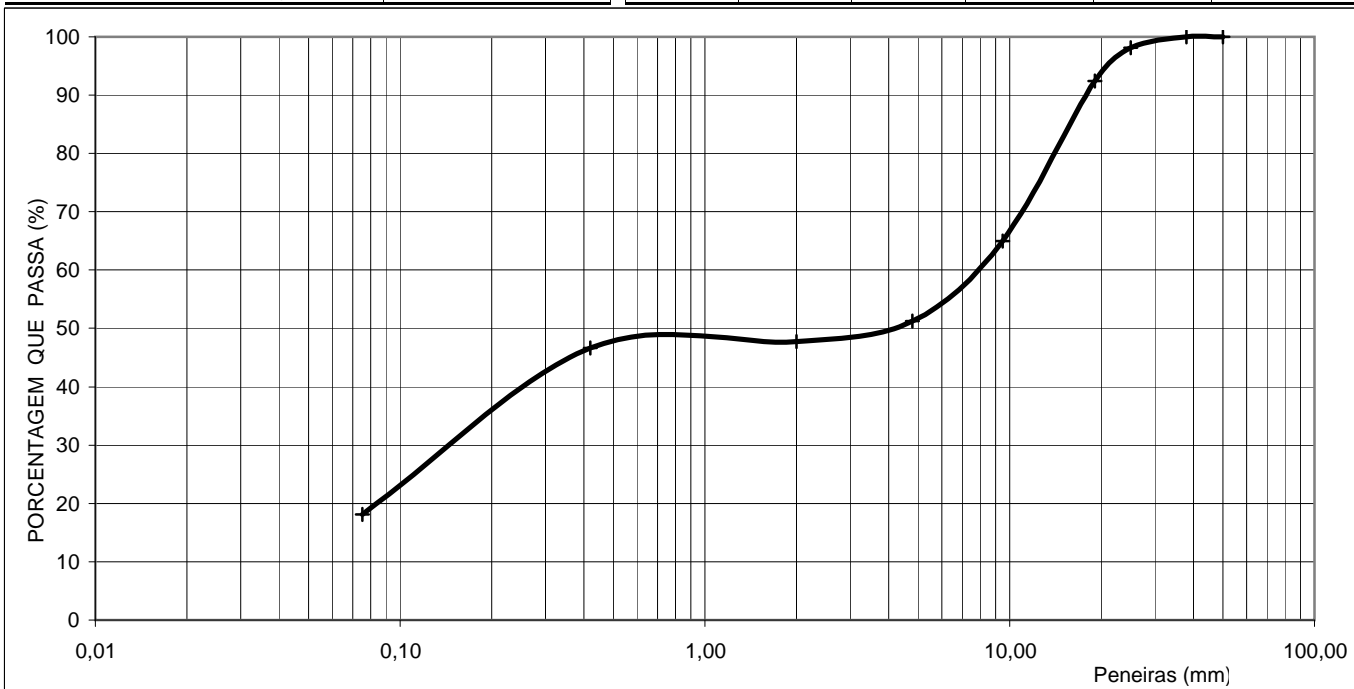
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	5.997,14	100,0
38	1 1/2"	0,00	5.997,14	100,0
25	1"	112,74	5.884,40	98,1
19	3/4"	456,86	5.540,28	92,4
10	3/8"	2.102,40	3.894,74	64,9
4,8	Nº 4	2.922,20	3.074,94	51,3
2	Nº 10	3.136,00	2.861,14	47,7

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,88	119,32	99,27	47,4
0,60	Nº 30	1,70	118,50	98,59	47,0
0,42	Nº 40	2,70	117,50	97,75	46,6
0,25	Nº 60	14,76	105,44	87,72	41,9
0,15	Nº 100	45,19	75,01	62,40	29,8
0,075	Nº 200	74,57	45,63	37,96	18,1



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA POUCO ARGILOSA, MARROM**  
FURO **ST-02**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,05m - 2,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0817/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1986/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	297	545
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	92,10	95,23
PESO BRUTO SECO (g)	91,78	94,91
TARA DA CÂPSULA (g)	20,26	19,96
PESO DA ÁGUA (g)	0,32	0,32
PESO DO SOLO SECO (g)	71,52	74,95
TEOR DE UMIDADE (%)	0,4	0,4
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,4	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.202,80
PESO DO PEDREGULHO (g)	0,21
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.202,59
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.197,80
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.198,01

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,42
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	119,94

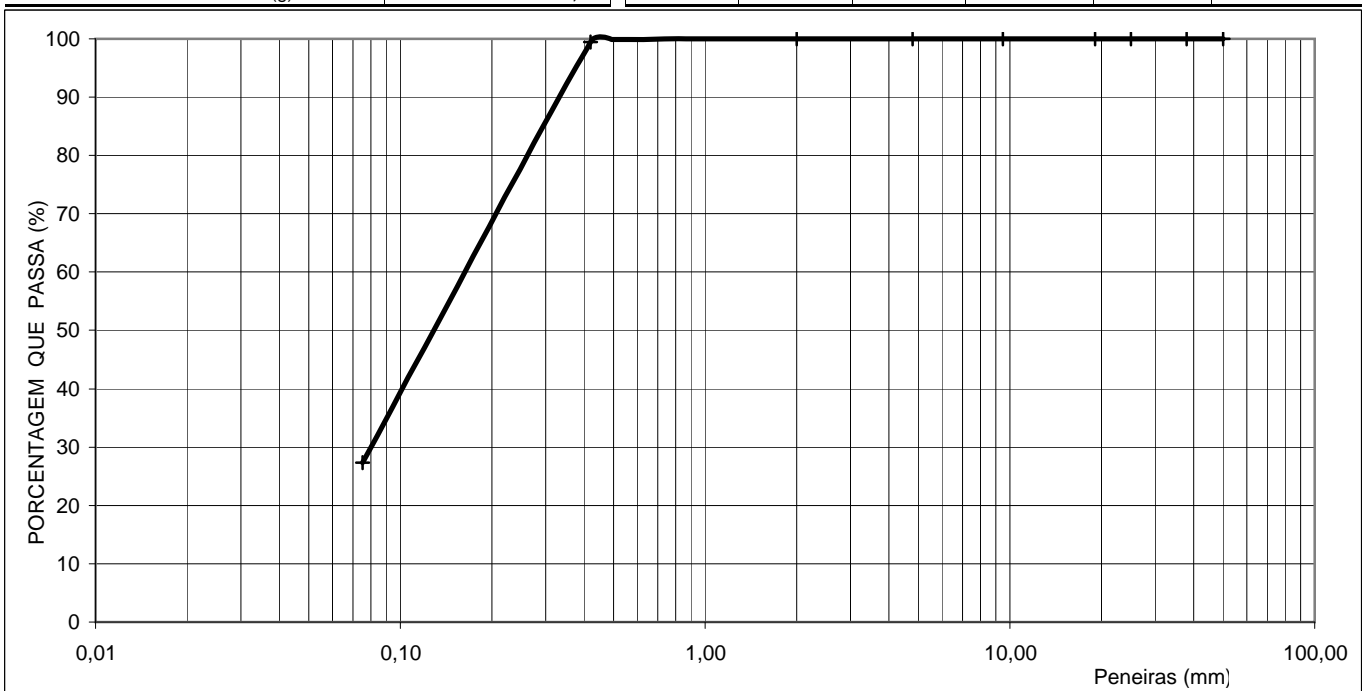
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.198,01	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.198,01	100,0
25	1"	0,00	1.198,01	100,0
19	3/4"	0,00	1.198,01	100,0
10	3/8"	0,00	1.198,01	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.198,01	100,0
2	Nº 10	0,21	1.197,80	100,0

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,10	119,84	99,92	99,9
0,60	Nº 30	0,24	119,70	99,80	99,8
0,42	Nº 40	0,61	119,33	99,49	99,5
0,25	Nº 60	13,08	106,86	89,09	89,1
0,15	Nº 100	51,79	68,15	56,82	56,8
0,075	Nº 200	87,11	32,83	27,37	27,4



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
FURO **ST-02**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,20m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0798/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1906/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **10/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	593	438
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	111,48	104,85
PESO BRUTO SECO (g)	110,90	104,32
TARA DA CÂPSULA (g)	22,20	22,95
PESO DA ÁGUA (g)	0,58	0,53
PESO DO SOLO SECO (g)	88,70	81,37
TEOR DE UMIDADE (%)	0,7	0,7
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,7	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.228,20
PESO DO PEDREGULHO (g)	0,00
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.228,20
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.219,66
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.219,66

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,46
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	119,62

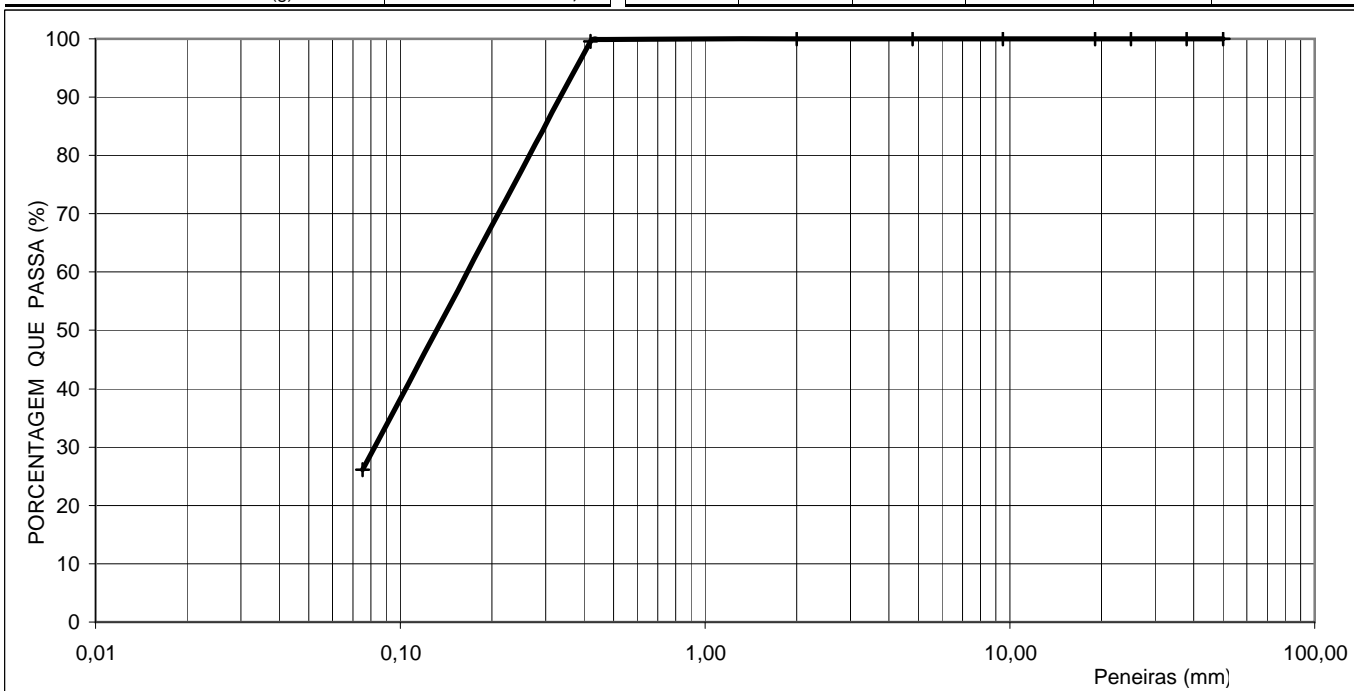
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.219,66	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.219,66	100,0
25	1"	0,00	1.219,66	100,0
19	3/4"	0,00	1.219,66	100,0
10	3/8"	0,00	1.219,66	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.219,66	100,0
2	Nº 10	0,00	1.219,66	100,0

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,13	119,49	99,89	99,9
0,60	Nº 30	0,20	119,42	99,83	99,8
0,42	Nº 40	0,56	119,06	99,53	99,5
0,25	Nº 60	13,26	106,36	88,92	88,9
0,15	Nº 100	53,60	66,02	55,19	55,2
0,075	Nº 200	88,41	31,21	26,09	26,1



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
FURO **ST-03**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,15m - 2,10m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0791-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1885/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **07/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	553	538
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	118,80	105,47
PESO BRUTO SECO (g)	118,66	105,36
TARA DA CÁPSULA (g)	19,60	20,69
PESO DA ÁGUA (g)	0,14	0,11
PESO DO SOLO SECO (g)	99,06	84,67
TEOR DE UMIDADE (%)	0,1	0,1
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,1	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.337,00
PESO DO PEDREGULHO (g)	0,26
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.336,74
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.335,40
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.335,66

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,37
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	120,25

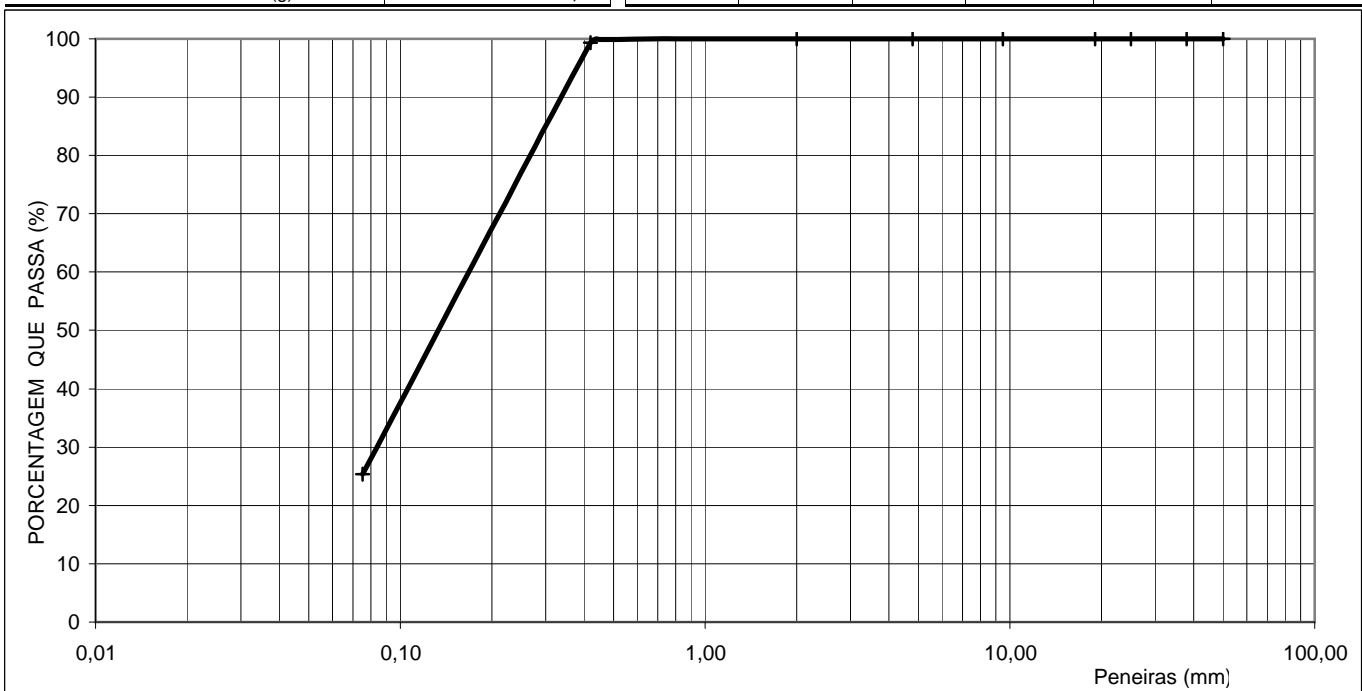
### PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.335,66	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.335,66	100,0
25	1"	0,00	1.335,66	100,0
19	3/4"	0,00	1.335,66	100,0
10	3/8"	0,00	1.335,66	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.335,66	100,0
2	Nº 10	0,26	1.335,40	100,0

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,00	120,25	100,00	100,0
0,60	Nº 30	0,10	120,15	99,92	99,9
0,42	Nº 40	0,81	119,44	99,33	99,3
0,25	Nº 60	15,71	104,54	86,94	86,9
0,15	Nº 100	58,06	62,19	51,72	51,7
0,075	Nº 200	89,74	30,51	25,37	25,4



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
FURO **ST-04**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,05m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0738-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1762/15**  
DATA COLETA **03/05/15**  
DATA DO ENSAIO **30/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	501	522
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	88,49	69,43
PESO BRUTO SECO (g)	88,20	69,25
TARA DA CÁPSULA (g)	20,99	20,22
PESO DA ÁGUA (g)	0,29	0,18
PESO DO SOLO SECO (g)	67,21	49,03
TEOR DE UMIDADE (%)	0,4	0,4
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,4	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.207,20
PESO DO PEDREGULHO (g)	0,39
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.206,81
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.202,00
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.202,39

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,82
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	120,34

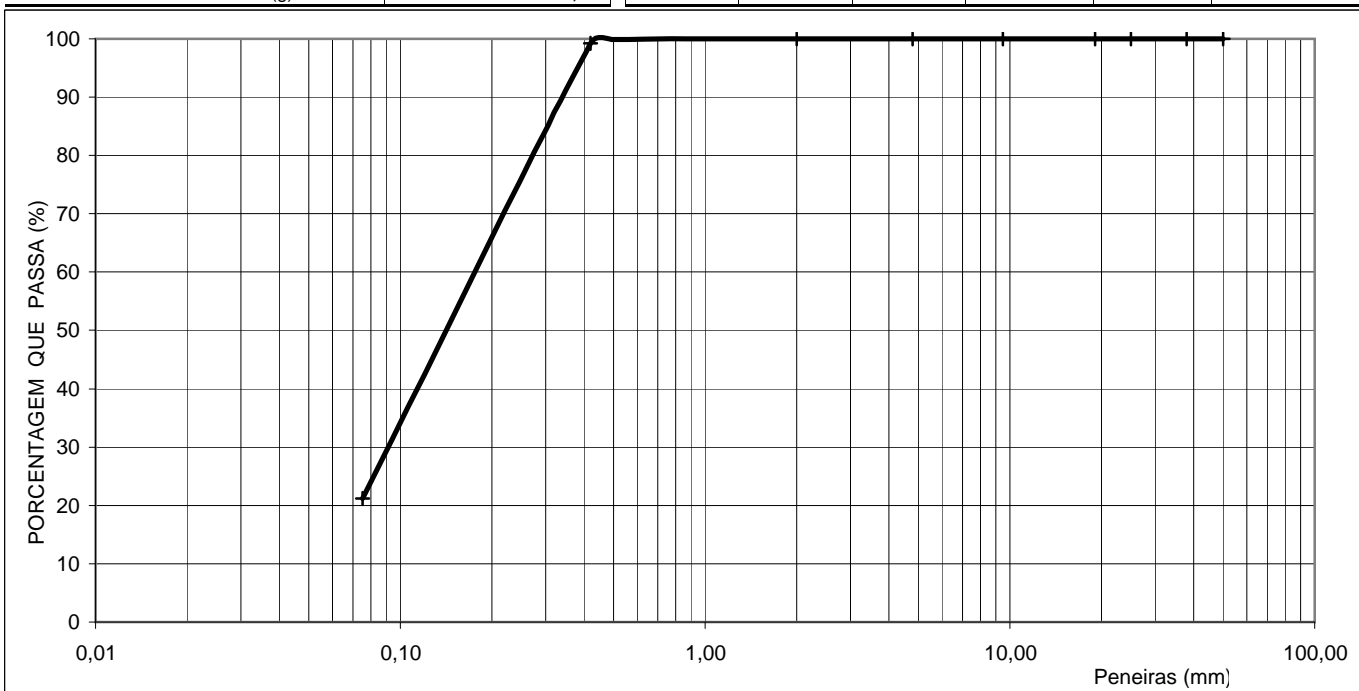
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.202,39	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.202,39	100,0
25	1"	0,00	1.202,39	100,0
19	3/4"	0,00	1.202,39	100,0
10	3/8"	0,00	1.202,39	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.202,39	100,0
2	Nº 10	0,39	1.202,00	100,0

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,03	120,31	99,98	99,9
0,60	Nº 30	0,27	120,07	99,78	99,7
0,42	Nº 40	0,91	119,43	99,24	99,2
0,25	Nº 60	13,42	106,92	88,85	88,8
0,15	Nº 100	58,75	61,59	51,18	51,2
0,075	Nº 200	94,77	25,57	21,25	21,2



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-05**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,20m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0852/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2073/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	549	436
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	101,63	117,68
PESO BRUTO SECO (g)	101,43	117,42
TARA DA CÁPSULA (g)	19,42	21,26
PESO DA ÁGUA (g)	0,20	0,26
PESO DO SOLO SECO (g)	82,01	96,16
TEOR DE UMIDADE (%)	0,2	0,3
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,3	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.220,40
PESO DO PEDREGULHO (g)	0,00
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.220,40
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.216,75
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.216,75

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,27
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	119,91

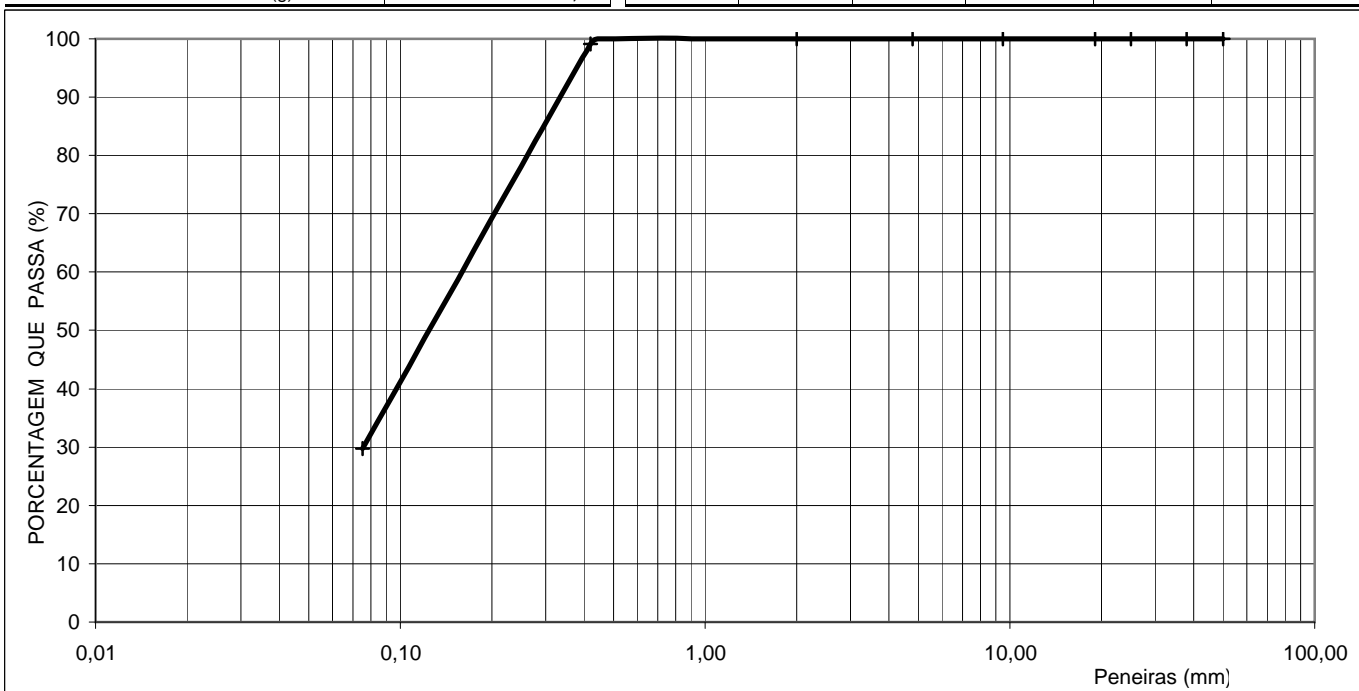
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.216,75	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.216,75	100,0
25	1"	0,00	1.216,75	100,0
19	3/4"	0,00	1.216,75	100,0
10	3/8"	0,00	1.216,75	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.216,75	100,0
2	Nº 10	0,00	1.216,75	100,0

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,10	119,81	99,92	99,9
0,60	Nº 30	0,41	119,50	99,66	99,7
0,42	Nº 40	1,08	118,83	99,10	99,1
0,25	Nº 60	17,21	102,70	85,65	85,6
0,15	Nº 100	53,34	66,57	55,52	55,5
0,075	Nº 200	84,29	35,62	29,71	29,7



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA POUCA ARGILOSA, MARROM AVERMELHADO**  
FURO **ST-06**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,05m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0833/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2004/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	566	543
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	97,26	102,68
PESO BRUTO SECO (g)	96,09	101,45
TARA DA CÁPSULA (g)	18,69	19,80
PESO DA ÁGUA (g)	1,17	1,23
PESO DO SOLO SECO (g)	77,40	81,65
TEOR DE UMIDADE (%)	1,5	1,5
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	1,5	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.235,90
PESO DO PEDREGULHO (g)	0,00
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.235,90
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.217,64
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.217,64

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,34
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	118,56

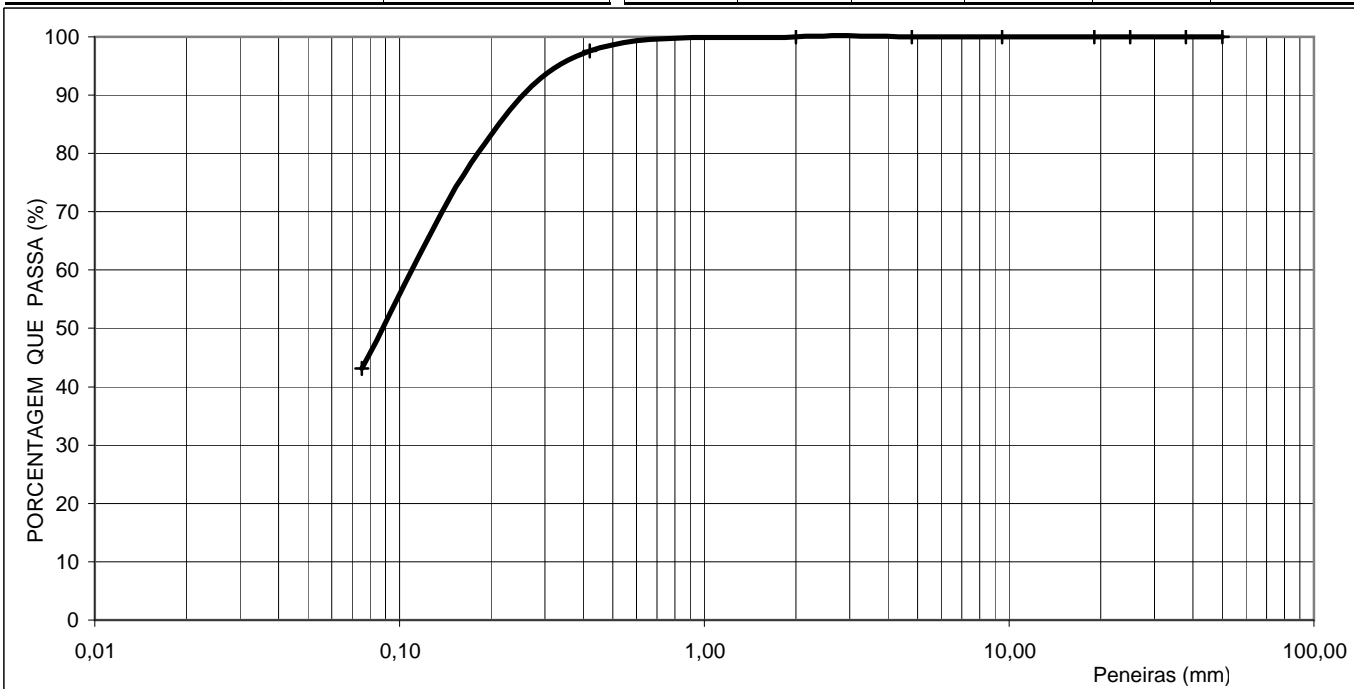
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.217,64	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.217,64	100,0
25	1"	0,00	1.217,64	100,0
19	3/4"	0,00	1.217,64	100,0
10	3/8"	0,00	1.217,64	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.217,64	100,0
2	Nº 10	0,00	1.217,64	100,0

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,20	118,36	99,83	99,8
0,60	Nº 30	1,17	117,39	99,01	99,0
0,42	Nº 40	2,82	115,74	97,62	97,6
0,25	Nº 60	10,92	107,64	90,79	90,8
0,15	Nº 100	35,10	83,46	70,40	70,4
0,075	Nº 200	67,43	51,13	43,13	43,1



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM CLARO COM CASCALHO MIÚDO**  
 FURO **ST-08**  
 CAMADA **-**  
 PROF. **0,23m - 2,13m**  
 ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **GRA0751-15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO **1789/15**  
 DATA COLETA **-**  
 DATA DO ENSAIO **03/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	401	506
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	84,02	87,00
PESO BRUTO SECO (g)	80,63	83,31
TARA DA CÂPSULA (g)	21,75	19,97
PESO DA ÁGUA (g)	3,39	3,69
PESO DO SOLO SECO (g)	58,88	63,34
TEOR DE UMIDADE (%)	5,8	5,8
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	5,8	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.200,40
PESO DO PEDREGULHO (g)	116,22
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.084,18
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.024,74
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.140,96

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,71
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	114,09

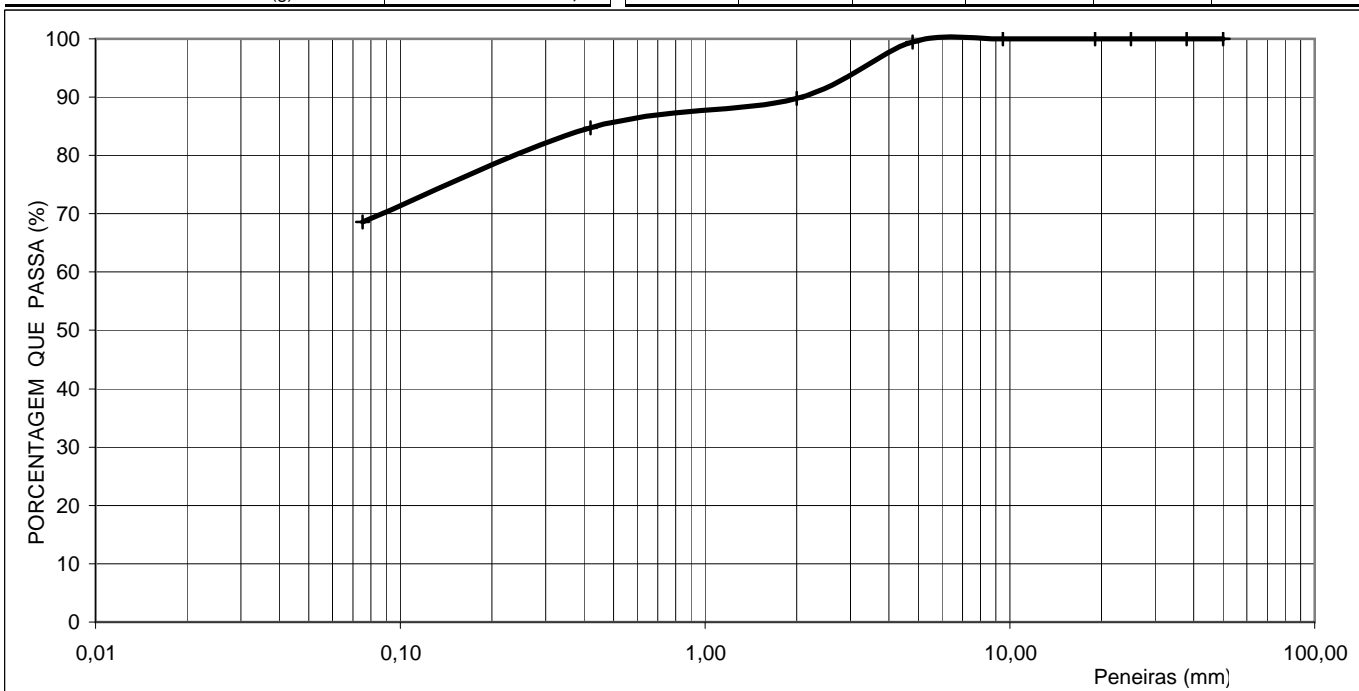
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.140,96	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.140,96	100,0
25	1"	0,00	1.140,96	100,0
19	3/4"	0,00	1.140,96	100,0
10	3/8"	0,00	1.140,96	100,0
4,8	Nº 4	5,74	1.135,22	99,5
2	Nº 10	116,22	1.024,74	89,8

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	2,13	111,96	98,13	88,1
0,60	Nº 30	4,75	109,34	95,84	86,1
0,42	Nº 40	6,46	107,63	94,34	84,7
0,25	Nº 60	11,72	102,37	89,73	80,6
0,15	Nº 100	20,27	93,82	82,23	73,9
0,075	Nº 200	26,94	87,15	76,39	68,6



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
 Os resultados deste ensaio têm  
 significação restrita e se aplicam tão  
 somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
 ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-10**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,12m - 1,90m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0717-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1718/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **27/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	497	579
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	91,04	83,87
PESO BRUTO SECO (g)	87,73	80,80
TARA DA CÂPSULA (g)	20,26	19,15
PESO DA ÁGUA (g)	3,31	3,07
PESO DO SOLO SECO (g)	67,47	61,65
TEOR DE UMIDADE (%)	4,9	5,0
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	4,9	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.204,80
PESO DO PEDREGULHO (g)	54,35
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.150,45
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.096,71
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.151,06

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,17
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	114,56

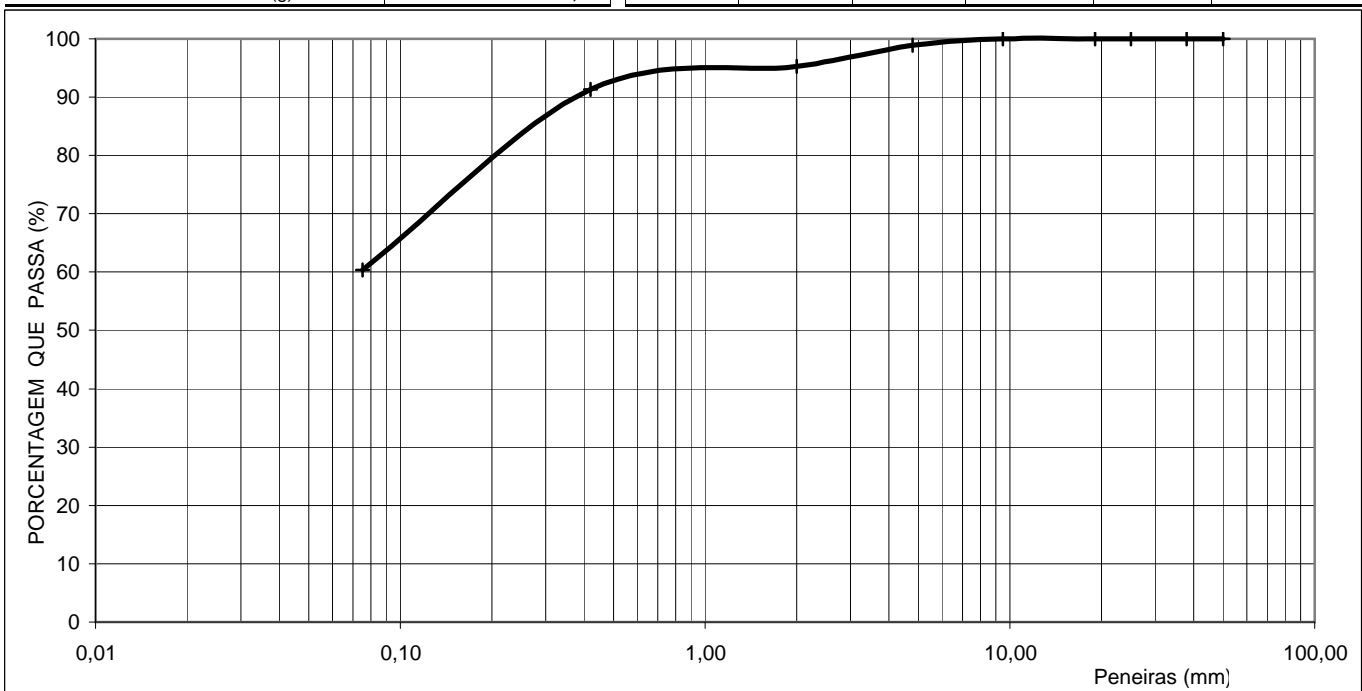
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.151,06	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.151,06	100,0
25	1"	0,00	1.151,06	100,0
19	3/4"	0,00	1.151,06	100,0
10	3/8"	0,00	1.151,06	100,0
4,8	Nº 4	12,07	1.138,99	99,0
2	Nº 10	54,35	1.096,71	95,3

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,85	113,71	99,26	94,6
0,60	Nº 30	3,01	111,55	97,37	92,8
0,42	Nº 40	4,72	109,84	95,88	91,4
0,25	Nº 60	14,88	99,68	87,01	82,9
0,15	Nº 100	28,99	85,57	74,69	71,2
0,075	Nº 200	41,96	72,60	63,37	60,4



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
 FURO **ST-10**  
 CAMADA **-**  
 PROF. **1,90m - 5,00m**  
 ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **GRA0799-15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO **1907/15**  
 DATA COLETA **-**  
 DATA DO ENSAIO **10/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	504	549
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	98,06	88,93
PESO BRUTO SECO (g)	97,47	88,44
TARA DA CÁPSULA (g)	19,87	19,42
PESO DA ÁGUA (g)	0,59	0,49
PESO DO SOLO SECO (g)	77,60	69,02
TEOR DE UMIDADE (%)	0,8	0,7
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,7	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.216,30
PESO DO PEDREGULHO (g)	197,31
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.018,99
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.011,91
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.209,22

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,14
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	119,30

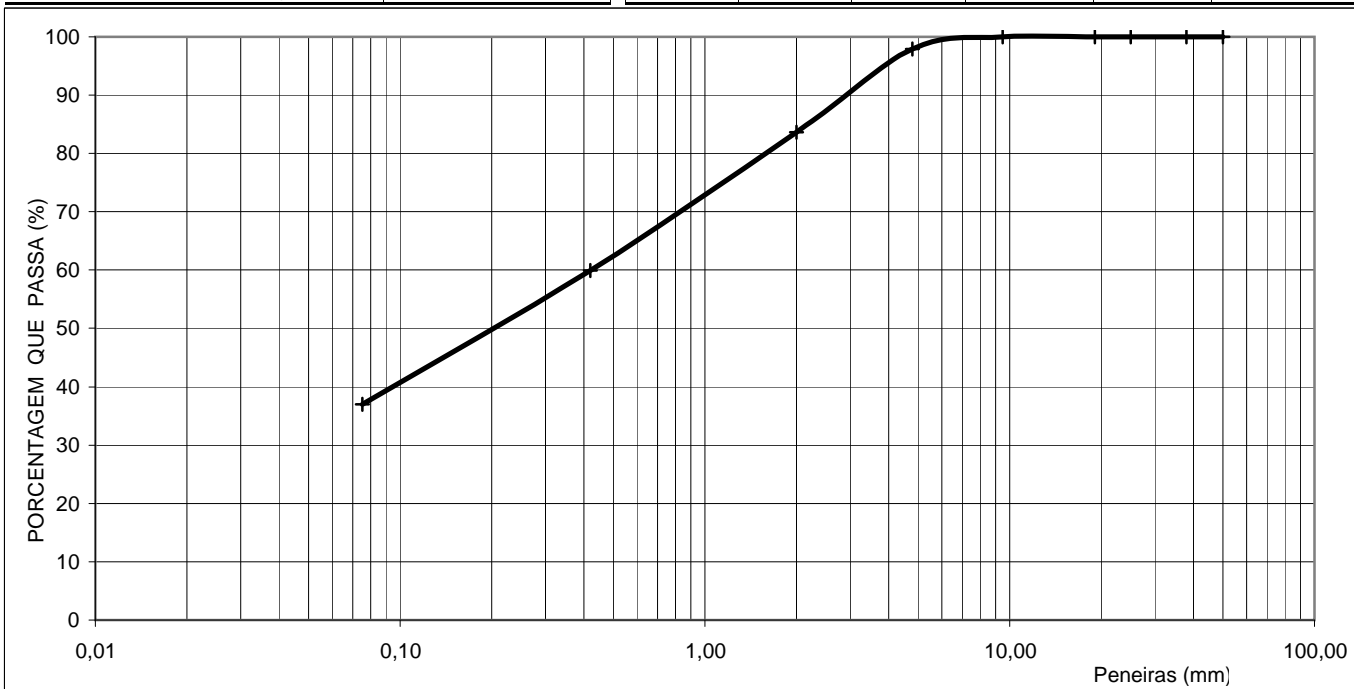
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.209,22	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.209,22	100,0
25	1"	0,00	1.209,22	100,0
19	3/4"	0,00	1.209,22	100,0
10	3/8"	0,00	1.209,22	100,0
4,8	Nº 4	24,80	1.184,42	97,9
2	Nº 10	197,31	1.011,91	83,7

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	8,38	110,92	92,98	77,8
0,60	Nº 30	25,18	94,12	78,89	66,0
0,42	Nº 40	33,78	85,52	71,69	60,0
0,25	Nº 60	46,79	72,51	60,78	50,9
0,15	Nº 100	58,64	60,66	50,85	42,6
0,075	Nº 200	66,52	52,78	44,24	37,0



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA POUCA ARENOSA, MARROM VARIEGADO**  
FURO **ST-11**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,30m - 3,05m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0792-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1886/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **07/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	501	590
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	97,98	96,04
PESO BRUTO SECO (g)	93,79	92,67
TARA DA CÂPSULA (g)	20,99	19,11
PESO DA ÁGUA (g)	4,19	3,37
PESO DO SOLO SECO (g)	72,80	73,56
TEOR DE UMIDADE (%)	5,8	4,6
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	5,2	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.362,20
PESO DO PEDREGULHO (g)	495,86
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	866,34
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	823,52
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.319,38

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,28
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	114,33

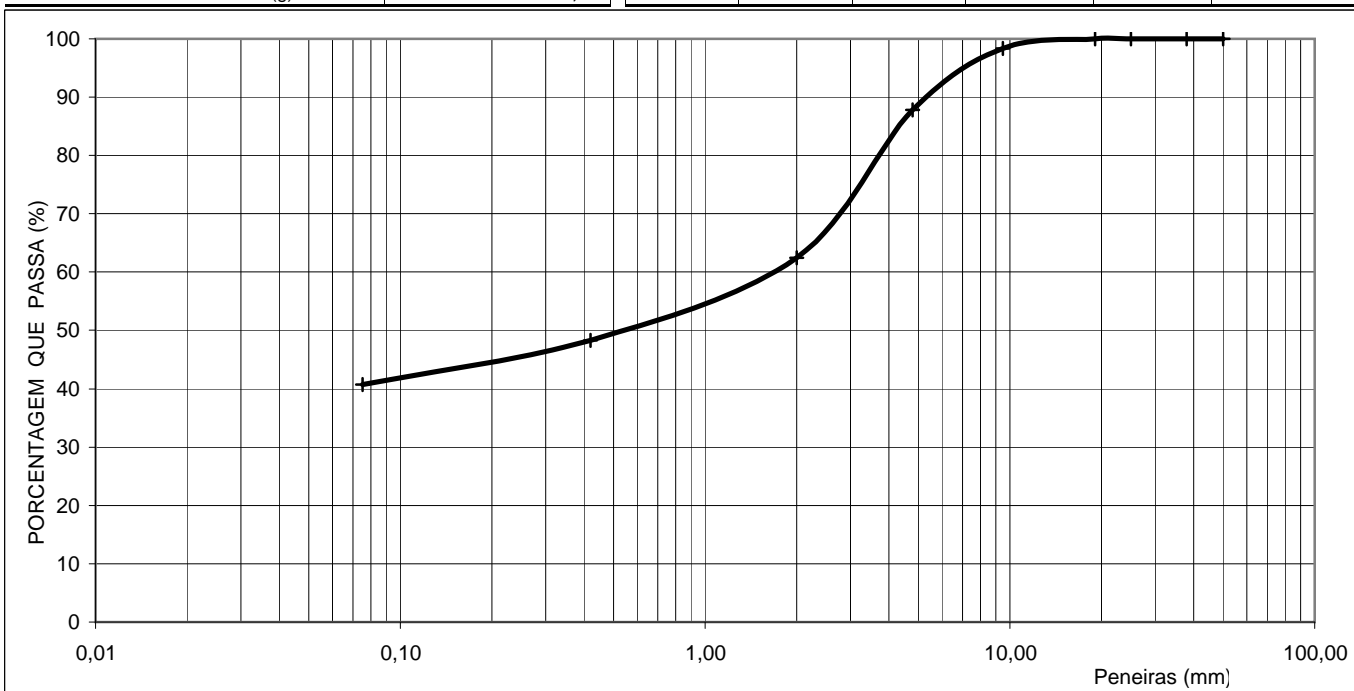
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.319,38	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.319,38	100,0
25	1"	0,00	1.319,38	100,0
19	3/4"	0,00	1.319,38	100,0
10	3/8"	22,21	1.297,17	98,3
4,8	Nº 4	161,08	1.158,30	87,8
2	Nº 10	495,86	823,52	62,4

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	7,26	107,07	93,65	58,5
0,60	Nº 30	21,07	93,26	81,57	50,9
0,42	Nº 40	25,88	88,45	77,36	48,3
0,25	Nº 60	31,50	82,83	72,45	45,2
0,15	Nº 100	35,61	78,72	68,85	43,0
0,075	Nº 200	39,77	74,56	65,22	40,7



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA E SILTOSA, MARROM CLARO C/ CASCALHO**  
FURO **ST-12**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,15m - 3,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0782-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1846/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **06/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	521	552
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	85,54	77,78
PESO BRUTO SECO (g)	85,26	77,56
TARA DA CÁPSULA (g)	19,24	19,70
PESO DA ÁGUA (g)	0,28	0,22
PESO DO SOLO SECO (g)	66,02	57,86
TEOR DE UMIDADE (%)	0,4	0,4
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,4	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	6.080,00
PESO DO PEDREGULHO (g)	2.704,30
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	3.375,70
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	3.362,25
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	6.066,55

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,65
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	120,17

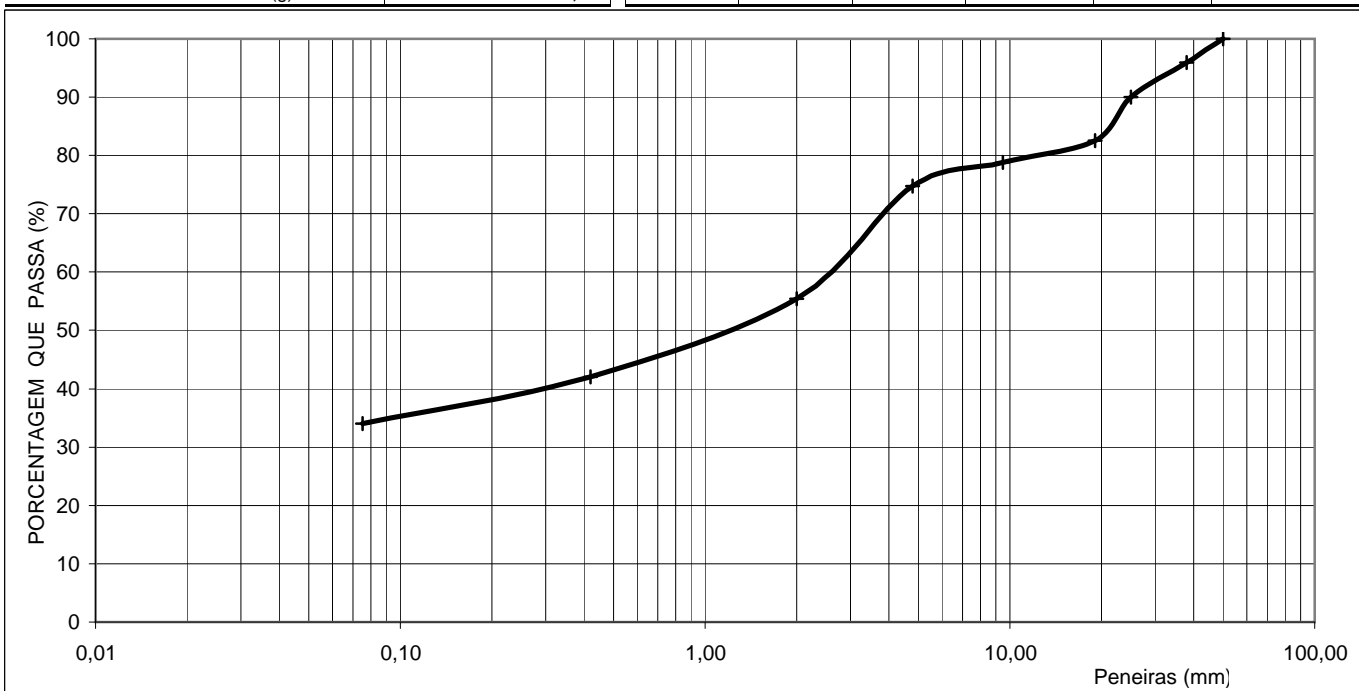
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	6.066,55	100,0
38	1 1/2"	247,70	5.818,85	95,9
25	1"	607,50	5.459,05	90,0
19	3/4"	1.058,80	5.007,75	82,5
10	3/8"	1.284,80	4.781,75	78,8
4,8	Nº 4	1.533,80	4.532,75	74,7
2	Nº 10	2.704,30	3.362,25	55,4

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	11,80	108,37	90,18	50,0
0,60	Nº 30	24,21	95,96	79,85	44,3
0,42	Nº 40	29,02	91,15	75,85	42,0
0,25	Nº 60	35,42	84,75	70,52	39,1
0,15	Nº 100	40,86	79,31	66,00	36,6
0,075	Nº 200	46,29	73,88	61,48	34,1



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM COM CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-13**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,10m - 3,90m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0727-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1732/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **28/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	563	595
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	84,30	77,10
PESO BRUTO SECO (g)	80,21	73,57
TARA DA CÂPSULA (g)	19,31	20,25
PESO DA ÁGUA (g)	4,09	3,53
PESO DO SOLO SECO (g)	60,90	53,32
TEOR DE UMIDADE (%)	6,7	6,6
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	6,7	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.200,60
PESO DO PEDREGULHO (g)	151,78
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.048,82
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	982,96
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.134,74

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,50
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	112,93

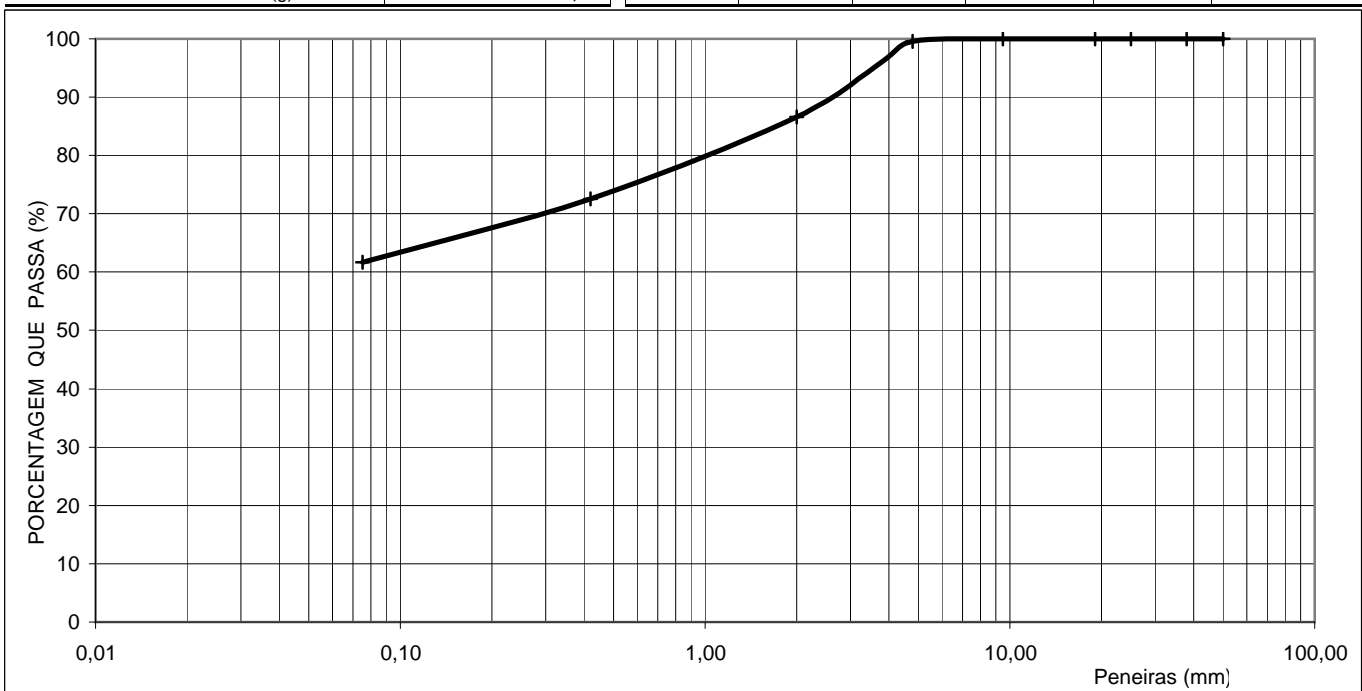
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.134,74	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.134,74	100,0
25	1"	0,00	1.134,74	100,0
19	3/4"	0,00	1.134,74	100,0
10	3/8"	0,00	1.134,74	100,0
4,8	Nº 4	4,55	1.130,19	99,6
2	Nº 10	151,78	982,96	86,6

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	6,45	106,48	94,29	81,7
0,60	Nº 30	14,89	98,04	86,82	75,2
0,42	Nº 40	18,40	94,53	83,71	72,5
0,25	Nº 60	23,23	89,70	79,43	68,8
0,15	Nº 100	27,92	85,01	75,28	65,2
0,075	Nº 200	32,48	80,45	71,24	61,7



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-13**  
CAMADA **-**  
PROF. **3,90m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0752-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1790/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **03/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	548	581
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	76,76	85,82
PESO BRUTO SECO (g)	75,36	84,16
TARA DA CÂPSULA (g)	20,16	19,52
PESO DA ÁGUA (g)	1,40	1,66
PESO DO SOLO SECO (g)	55,20	64,64
TEOR DE UMIDADE (%)	2,5	2,6
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	2,6	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.201,20
PESO DO PEDREGULHO (g)	117,61
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.083,59
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.056,13
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.173,74

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,05
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	117,01

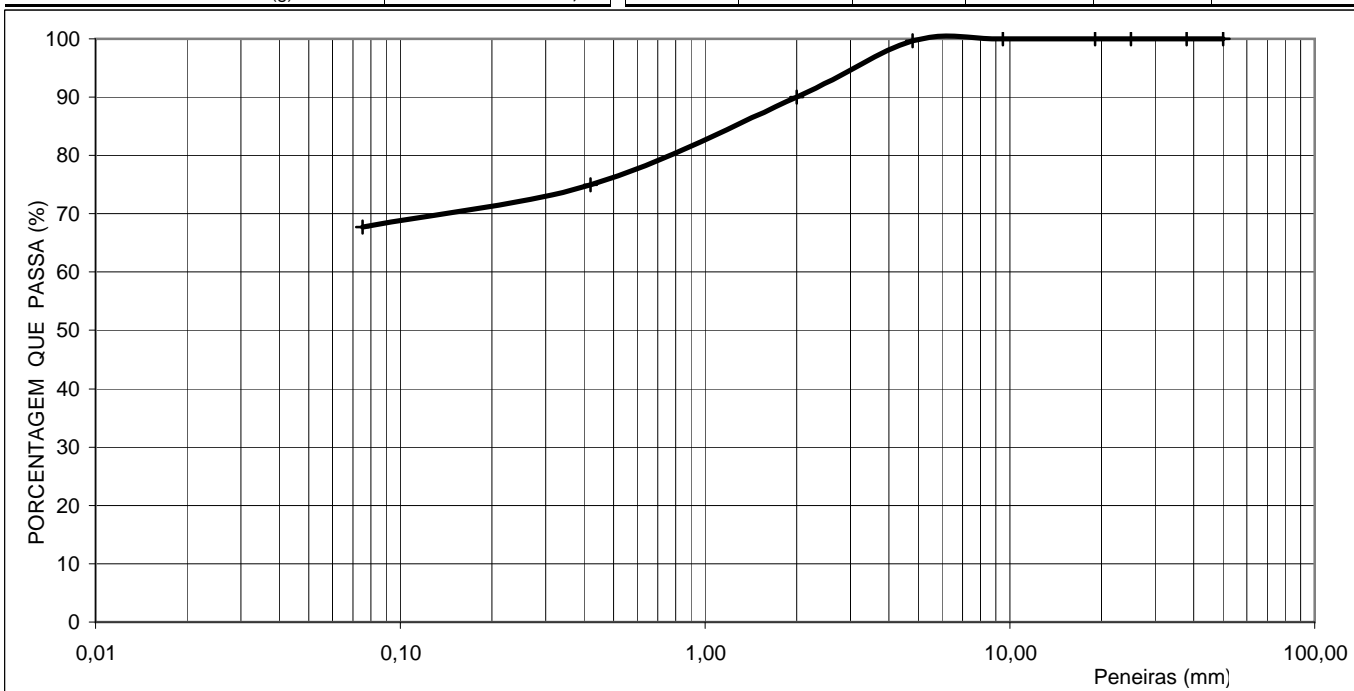
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.173,74	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.173,74	100,0
25	1"	0,00	1.173,74	100,0
19	3/4"	0,00	1.173,74	100,0
10	3/8"	0,00	1.173,74	100,0
4,8	Nº 4	3,58	1.170,16	99,7
2	Nº 10	117,61	1.056,13	90,0

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	5,06	111,95	95,68	86,1
0,60	Nº 30	15,90	101,11	86,41	77,8
0,42	Nº 40	19,46	97,55	83,37	75,0
0,25	Nº 60	23,43	93,58	79,98	72,0
0,15	Nº 100	26,44	90,57	77,40	69,6
0,075	Nº 200	28,96	88,05	75,25	67,7



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE POUCO ARGILOSO, RÓSEO**  
FURO **ST-14**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,40m - 4,03m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0778-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1841/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **05/08/12**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	598	535
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	66,27	69,88
PESO BRUTO SECO (g)	64,35	67,85
TARA DA CÂPSULA (g)	19,78	20,25
PESO DA ÁGUA (g)	1,92	2,03
PESO DO SOLO SECO (g)	44,57	47,60
TEOR DE UMIDADE (%)	4,3	4,3
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	4,3	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.200,50
PESO DO PEDREGULHO (g)	211,49
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	989,01
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	948,24
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.159,73

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,27
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	115,31

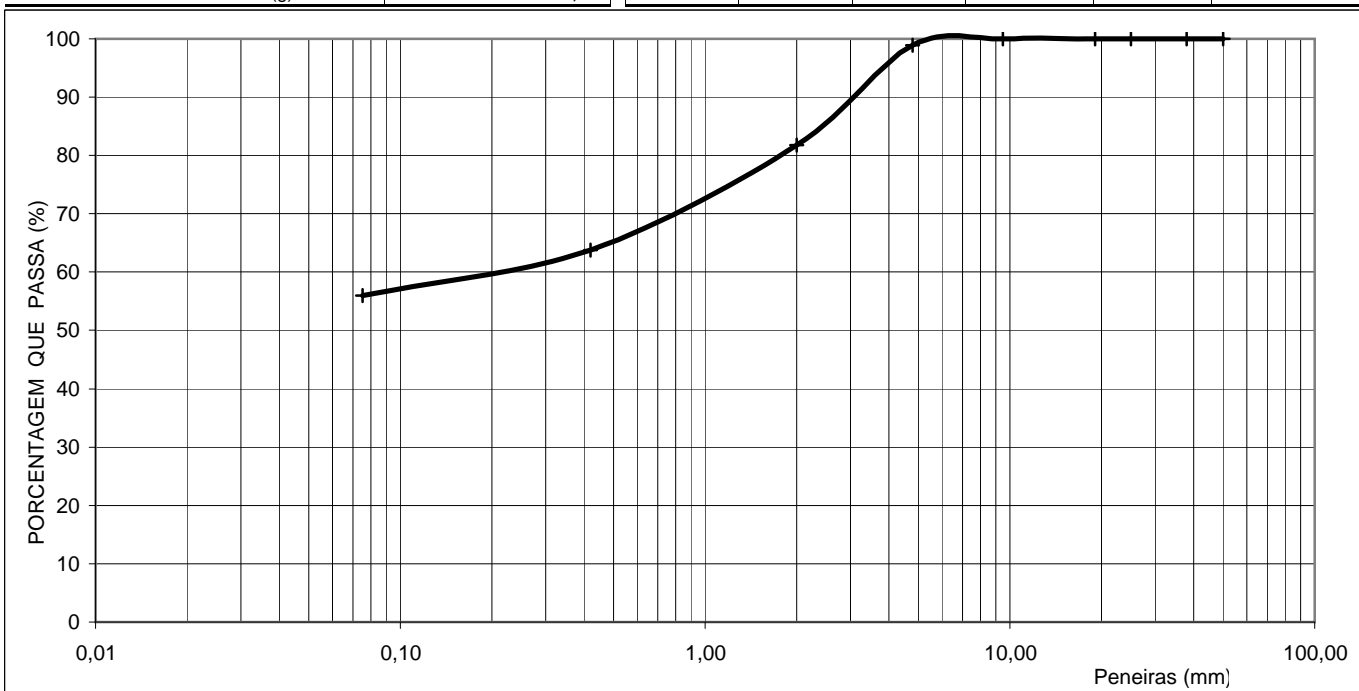
### PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.159,73	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.159,72	100,0
25	1"	0,00	1.159,72	100,0
19	3/4"	0,00	1.159,72	100,0
10	3/8"	0,00	1.159,72	100,0
4,8	Nº 4	12,18	1.147,55	98,9
2	Nº 10	211,49	948,24	81,8

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	9,87	105,44	91,44	74,8
0,60	Nº 30	21,25	94,06	81,57	66,7
0,42	Nº 40	25,30	90,01	78,06	63,8
0,25	Nº 60	29,86	85,45	74,10	60,6
0,15	Nº 100	33,27	82,04	71,15	58,2
0,075	Nº 200	36,31	79,00	68,51	56,0



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM**  
FURO **ST-15**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,12m - 2,20m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0800-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1908/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **10/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	521	542
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	88,17	90,73
PESO BRUTO SECO (g)	85,81	88,31
TARA DA CÂPSULA (g)	19,24	20,13
PESO DA ÁGUA (g)	2,36	2,42
PESO DO SOLO SECO (g)	66,57	68,18
TEOR DE UMIDADE (%)	3,5	3,5
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	3,5	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.213,70
PESO DO PEDREGULHO (g)	44,96
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.168,74
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.129,22
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.174,18

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,41
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	116,34

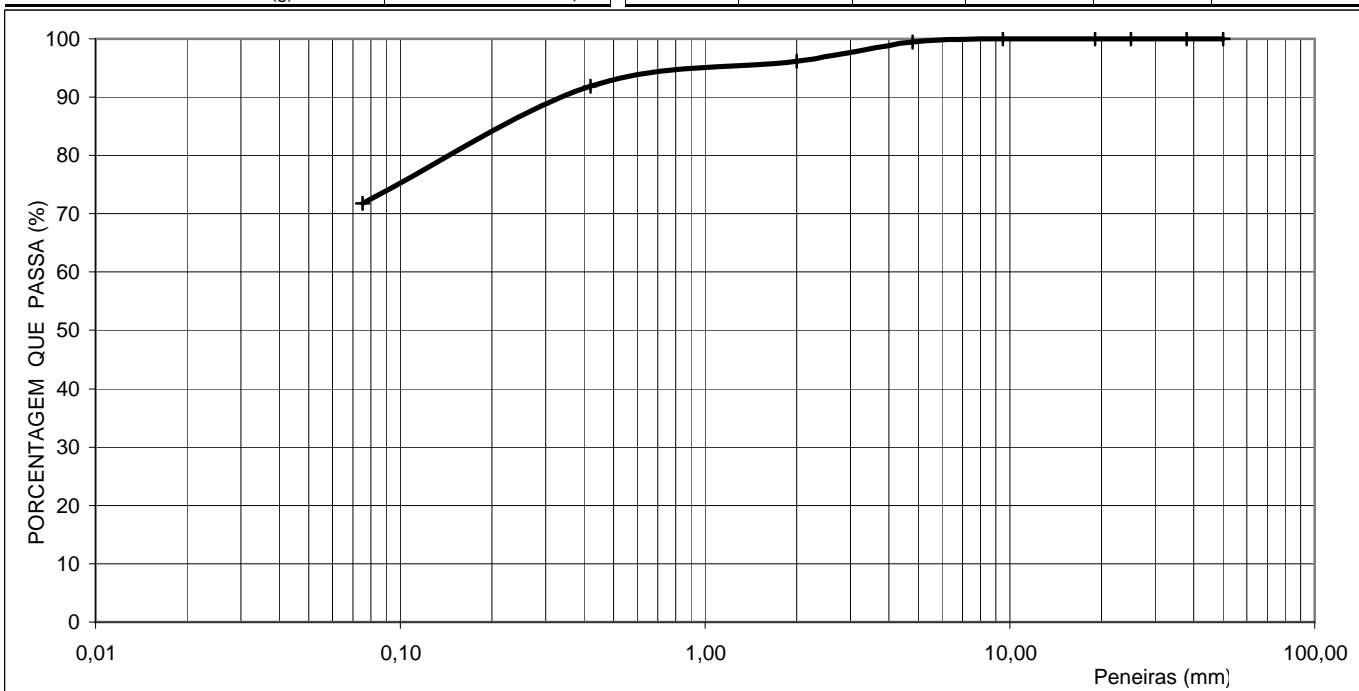
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.174,18	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.174,18	100,0
25	1"	0,00	1.174,18	100,0
19	3/4"	0,00	1.174,18	100,0
10	3/8"	0,00	1.174,18	100,0
4,8	Nº 4	6,95	1.167,23	99,4
2	Nº 10	44,96	1.129,22	96,2

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	1,47	114,87	98,74	95,0
0,60	Nº 30	3,89	112,45	96,66	93,0
0,42	Nº 40	5,16	111,18	95,56	91,9
0,25	Nº 60	9,39	106,95	91,93	88,4
0,15	Nº 100	18,19	98,15	84,36	81,1
0,075	Nº 200	29,44	86,90	74,69	71,8



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM VARIEGADO COM ALTERAÇÃO DE ROCHA**  
 FURO **ST-15**  
 CAMADA **-**  
 PROF. **2,20m - 5,00m**  
 ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **GRA0793-15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO **1887/15**  
 DATA COLETA **-**  
 DATA DO ENSAIO **07/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	507	540
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	96,45	95,30
PESO BRUTO SECO (g)	94,01	92,41
TARA DA CÂPSULA (g)	19,96	20,08
PESO DA ÁGUA (g)	2,44	2,89
PESO DO SOLO SECO (g)	74,05	72,33
TEOR DE UMIDADE (%)	3,3	4,0
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	3,6	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.264,90
PESO DO PEDREGULHO (g)	141,11
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.123,79
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.084,74
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.225,85

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,75
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	116,55

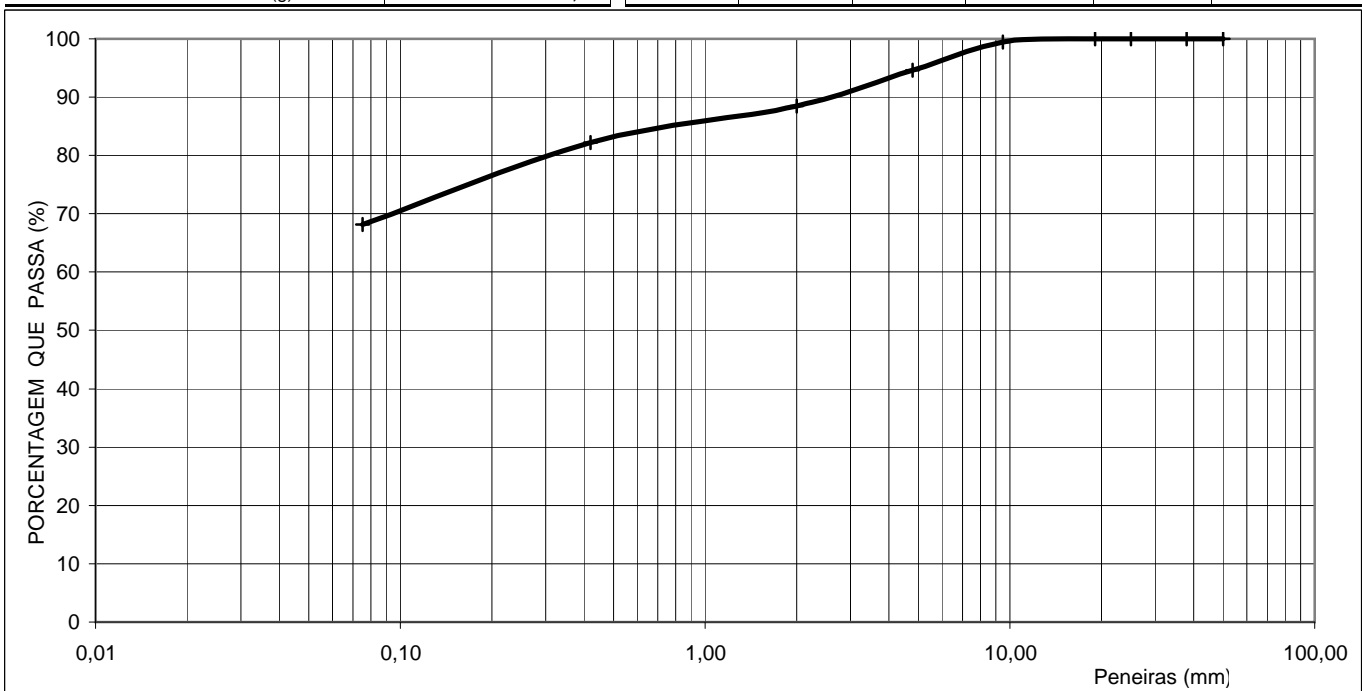
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.225,85	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.225,85	100,0
25	1"	0,00	1.225,85	100,0
19	3/4"	0,00	1.225,85	100,0
10	3/8"	6,37	1.219,48	99,5
4,8	Nº 4	65,48	1.160,37	94,7
2	Nº 10	141,11	1.084,74	88,5

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	1,97	114,58	98,31	87,0
0,60	Nº 30	6,27	110,28	94,62	83,7
0,42	Nº 40	8,32	108,23	92,86	82,2
0,25	Nº 60	12,31	104,24	89,44	79,1
0,15	Nº 100	18,91	97,64	83,78	74,1
0,075	Nº 200	26,71	89,84	77,08	68,2



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
 Os resultados deste ensaio têm  
 significação restrita e se aplicam tão  
 somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
 ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM VARIEGADO**  
 FURO **ST-19**  
 CAMADA **-**  
 PROF. **0,15m - 2,10m**  
 ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **GRA0764-15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO **1827/15**  
 DATA COLETA **-**  
 DATA DO ENSAIO **04/08/15**

#### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	401	506
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	74,94	68,70
PESO BRUTO SECO (g)	73,63	67,54
TARA DA CÁPSULA (g)	21,75	19,97
PESO DA ÁGUA (g)	1,31	1,16
PESO DO SOLO SECO (g)	51,88	47,57
TEOR DE UMIDADE (%)	2,5	2,4
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	2,5	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.204,60
PESO DO PEDREGULHO (g)	35,29
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.169,31
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.140,79
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.176,08

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,22
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	117,29

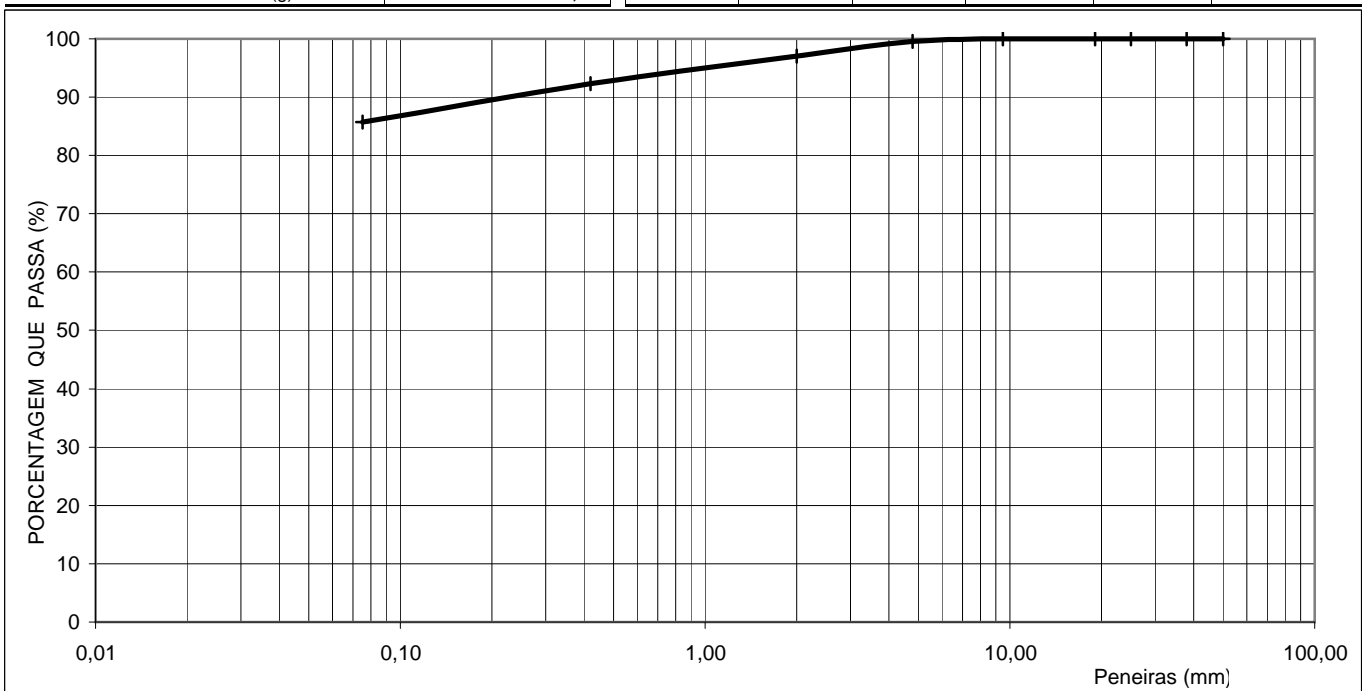
#### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.176,08	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.176,08	100,0
25	1"	0,00	1.176,08	100,0
19	3/4"	0,00	1.176,08	100,0
10	3/8"	0,00	1.176,08	100,0
4,8	Nº 4	4,72	1.171,36	99,6
2	Nº 10	35,29	1.140,79	97,0

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	1,07	116,22	99,09	96,1
0,60	Nº 30	4,06	113,23	96,54	93,6
0,42	Nº 40	5,71	111,58	95,13	92,3
0,25	Nº 60	8,44	108,85	92,80	90,0
0,15	Nº 100	11,23	106,06	90,43	87,7
0,075	Nº 200	13,67	103,62	88,34	85,7



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
 Os resultados deste ensaio têm  
 significação restrita e se aplicam tão  
 somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
 ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM CLARO**  
FURO **ST-20**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,50m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0794-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1888/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **07/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	576	532
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	80,84	88,60
PESO BRUTO SECO (g)	77,65	85,03
TARA DA CÁPSULA (g)	19,50	20,29
PESO DA ÁGUA (g)	3,19	3,57
PESO DO SOLO SECO (g)	58,15	64,74
TEOR DE UMIDADE (%)	5,5	5,5
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	5,5	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.236,70
PESO DO PEDREGULHO (g)	1,00
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.235,70
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.171,28
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.172,28

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,74
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	114,45

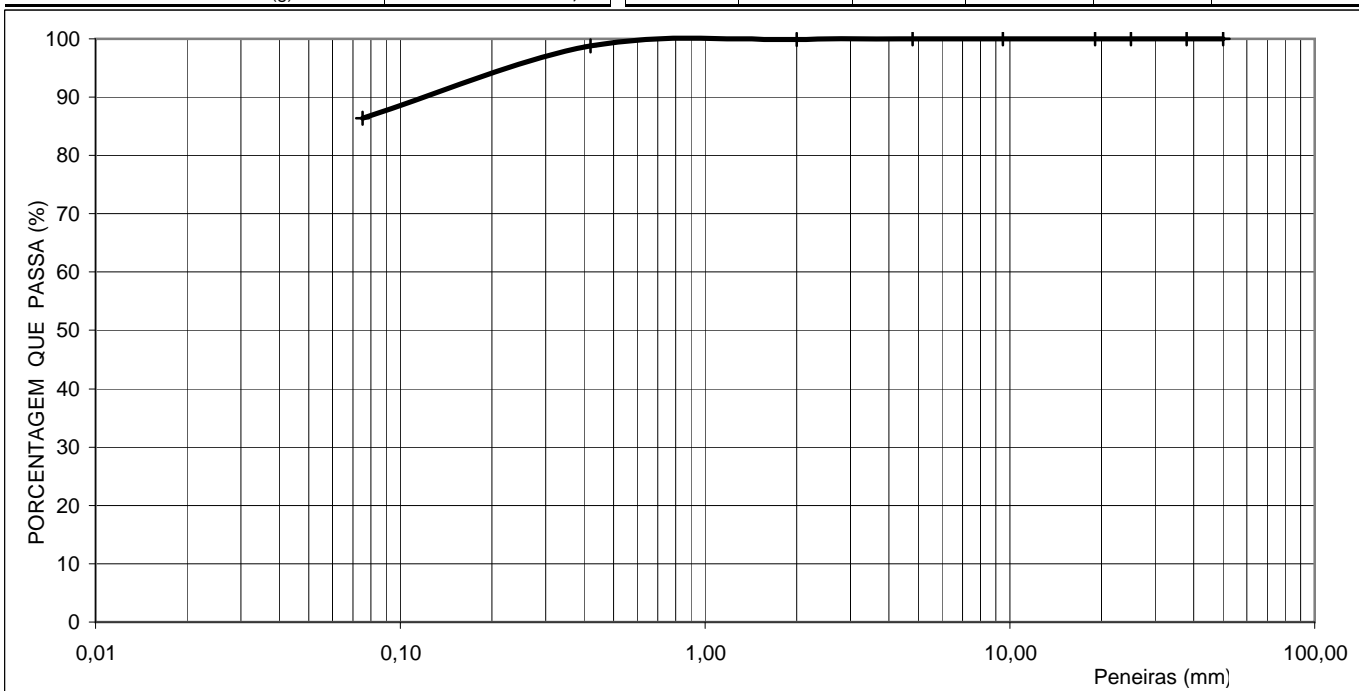
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.172,28	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.172,28	100,0
25	1"	0,00	1.172,28	100,0
19	3/4"	0,00	1.172,28	100,0
10	3/8"	0,00	1.172,28	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.172,28	100,0
2	Nº 10	1,00	1.171,28	99,9

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,47	113,98	99,59	99,5
0,60	Nº 30	1,07	113,38	99,07	99,0
0,42	Nº 40	1,27	113,18	98,89	98,8
0,25	Nº 60	1,66	112,79	98,55	98,5
0,15	Nº 100	3,37	111,08	97,06	97,0
0,075	Nº 200	15,55	98,90	86,41	86,3



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA SILTOSA, MARROM**  
FURO **ST-21**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,50m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0801-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1909/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **10/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	516	577
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	96,40	90,48
PESO BRUTO SECO (g)	92,20	86,22
TARA DA CÂPSULA (g)	26,20	19,64
PESO DA ÁGUA (g)	4,20	4,26
PESO DO SOLO SECO (g)	66,00	66,58
TEOR DE UMIDADE (%)	6,4	6,4
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	6,4	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.200,90
PESO DO PEDREGULHO (g)	5,59
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.195,31
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.123,41
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.129,00

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,90
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	113,63

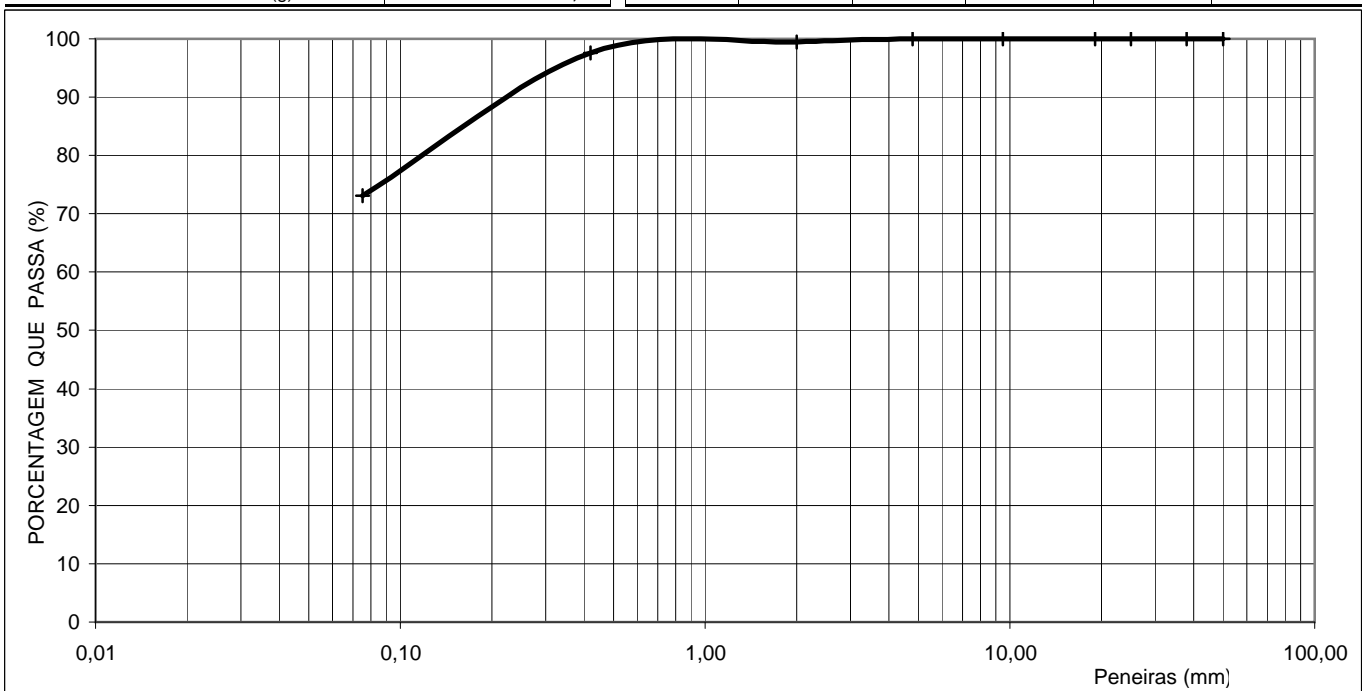
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.129,00	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.129,00	100,0
25	1"	0,00	1.129,00	100,0
19	3/4"	0,00	1.129,00	100,0
10	3/8"	0,00	1.129,00	100,0
4,8	Nº 4	0,27	1.128,73	100,0
2	Nº 10	5,59	1.123,41	99,5

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,32	113,31	99,72	99,2
0,60	Nº 30	1,07	112,56	99,06	98,6
0,42	Nº 40	2,13	111,50	98,13	97,6
0,25	Nº 60	4,62	109,01	95,93	95,5
0,15	Nº 100	11,73	101,90	89,68	89,2
0,075	Nº 200	30,11	83,52	73,50	73,1



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA, CINZA**  
FURO **ST-35**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,18m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0728-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1733/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **28/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	540	543
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	101,52	101,50
PESO BRUTO SECO (g)	101,51	101,40
TARA DA CÂPSULA (g)	20,08	19,80
PESO DA ÁGUA (g)	0,01	0,10
PESO DO SOLO SECO (g)	81,43	81,60
TEOR DE UMIDADE (%)	0,0	0,1
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,1	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.202,20
PESO DO PEDREGULHO (g)	0,00
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.202,20
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.201,00
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.201,00

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,26
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	120,14

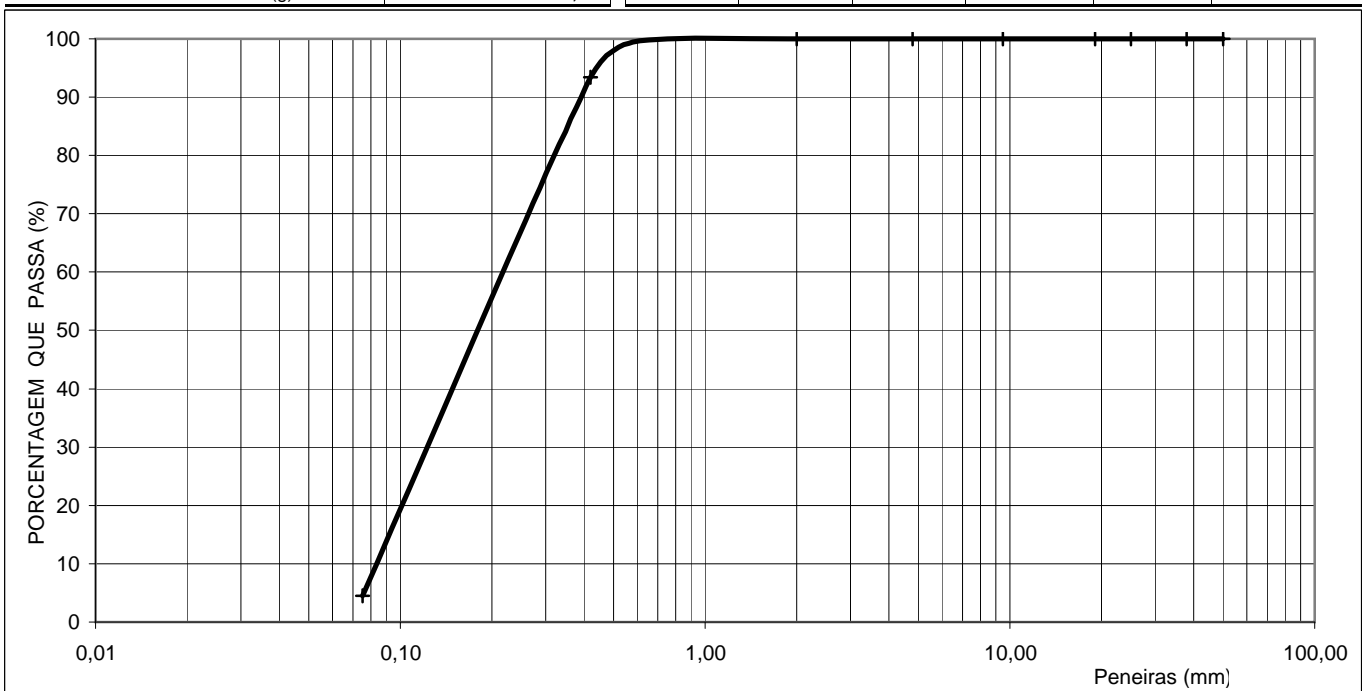
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.201,00	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.201,00	100,0
25	1"	0,00	1.201,00	100,0
19	3/4"	0,00	1.201,00	100,0
10	3/8"	0,00	1.201,00	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.201,00	100,0
2	Nº 10	0,00	1.201,00	100,0

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,04	120,10	99,97	100,0
0,60	Nº 30	3,21	116,93	97,33	97,3
0,42	Nº 40	7,86	112,28	93,46	93,5
0,25	Nº 60	44,90	75,24	62,63	62,6
0,15	Nº 100	96,43	23,71	19,74	19,7
0,075	Nº 200	114,68	5,46	4,54	4,5



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA, MARROM**  
FURO **ST-36**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,25m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0706-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1685/15**  
DATA COLETA **11/06/15**  
DATA DO ENSAIO **23/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	573	496
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	97,96	103,74
PESO BRUTO SECO (g)	97,54	103,31
TARA DA CÂPSULA (g)	18,74	20,89
PESO DA ÁGUA (g)	0,42	0,43
PESO DO SOLO SECO (g)	78,80	82,42
TEOR DE UMIDADE (%)	0,5	0,5
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,5	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.202,60
PESO DO PEDREGULHO (g)	0,74
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.201,86
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.195,88
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.196,62

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,28
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	119,68

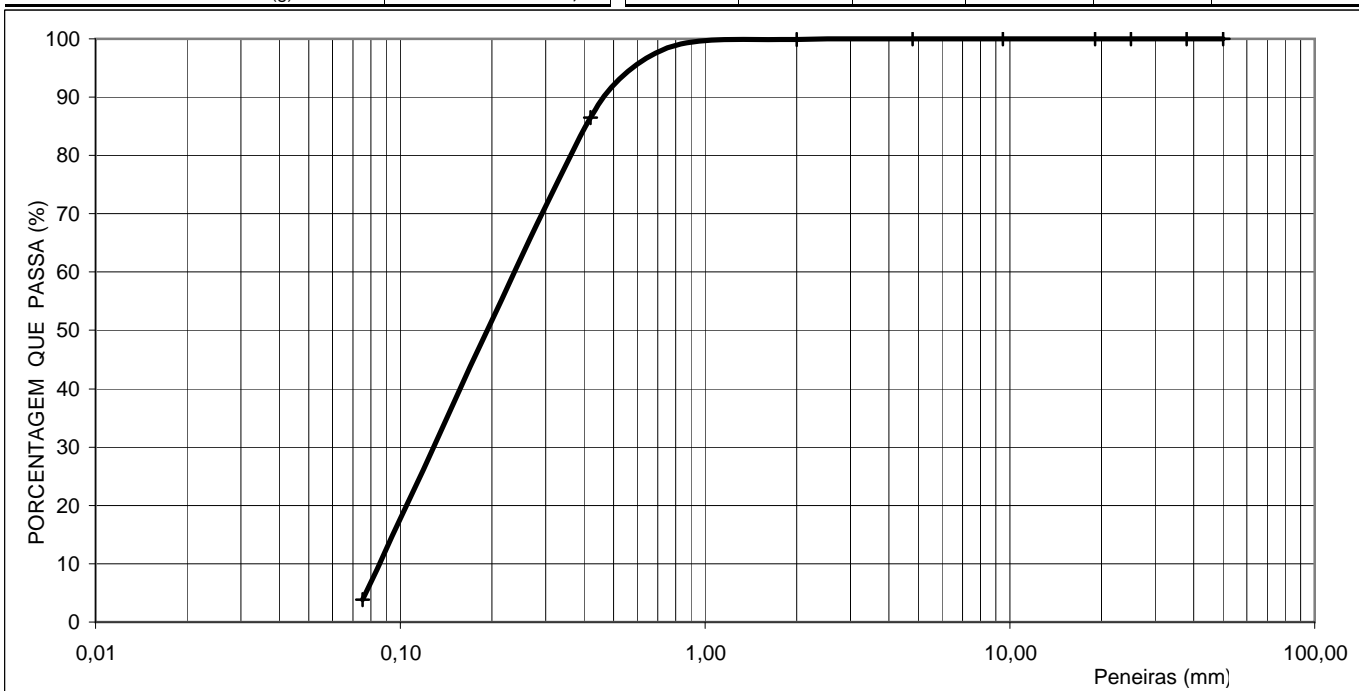
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.196,62	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.196,62	100,0
25	1"	0,00	1.196,62	100,0
19	3/4"	0,00	1.196,62	100,0
10	3/8"	0,00	1.196,62	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.196,62	100,0
2	Nº 10	0,74	1.195,88	99,9

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,23	119,45	99,81	99,7
0,60	Nº 30	5,10	114,58	95,74	95,7
0,42	Nº 40	16,07	103,61	86,57	86,5
0,25	Nº 60	54,39	65,29	54,55	54,5
0,15	Nº 100	100,59	19,09	15,95	15,9
0,075	Nº 200	115,04	4,64	3,88	3,9



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM AVERMELHADO**  
FURO **ST-43**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,20m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0753-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1791/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **03/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	503	512
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	91,67	91,58
PESO BRUTO SECO (g)	86,07	86,32
TARA DA CÁPSULA (g)	20,34	23,73
PESO DA ÁGUA (g)	5,60	5,26
PESO DO SOLO SECO (g)	65,73	62,59
TEOR DE UMIDADE (%)	8,5	8,4
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	8,5	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.200,40
PESO DO PEDREGULHO (g)	40,78
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.159,62
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.068,77
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.109,55

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,17
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	110,76

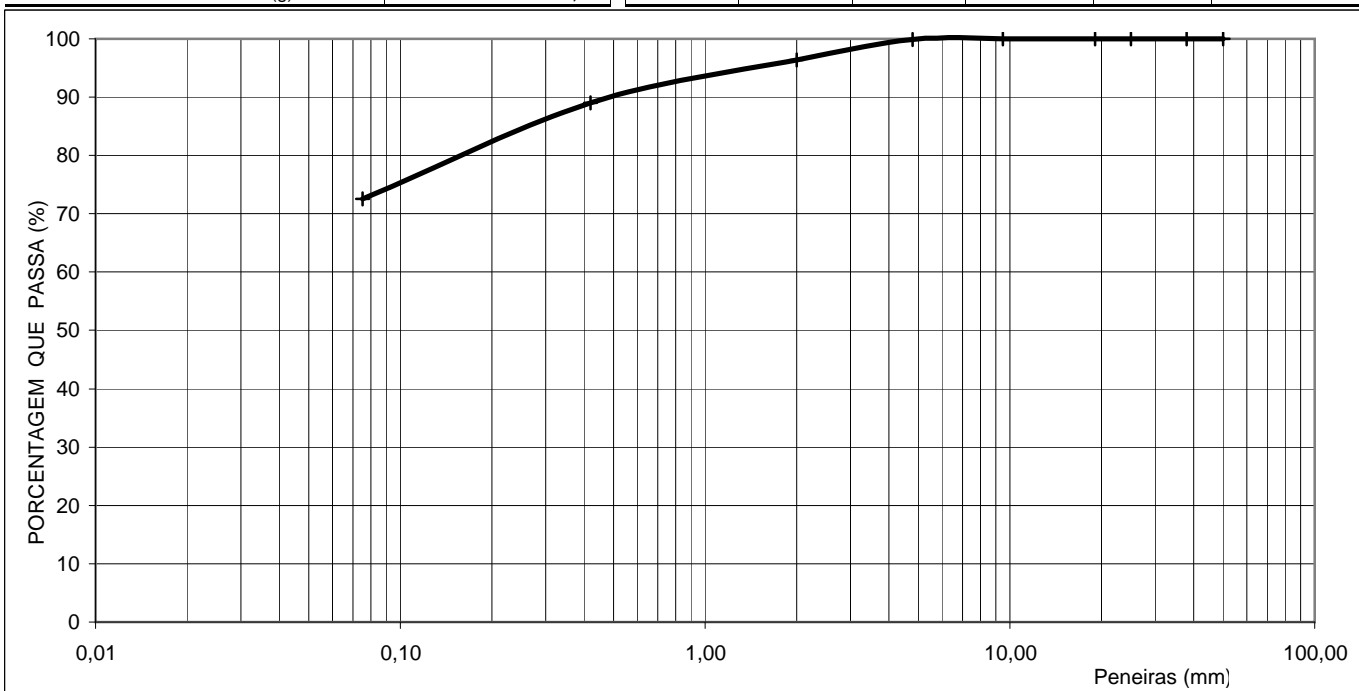
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.109,55	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.109,55	100,0
25	1"	0,00	1.109,55	100,0
19	3/4"	0,00	1.109,55	100,0
10	3/8"	0,00	1.109,55	100,0
4,8	Nº 4	0,97	1.108,58	99,9
2	Nº 10	40,78	1.068,77	96,3

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	1,91	108,85	98,28	94,7
0,60	Nº 30	5,90	104,86	94,67	91,2
0,42	Nº 40	8,36	102,40	92,45	89,1
0,25	Nº 60	13,86	96,90	87,49	84,3
0,15	Nº 100	20,86	89,90	81,17	78,2
0,075	Nº 200	27,28	83,48	75,37	72,6



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-44**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,20m - 3,15m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0719-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1720/15**  
DATA COLETA **14/06/15**  
DATA DO ENSAIO **14/06/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	511	552
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	86,57	94,05
PESO BRUTO SECO (g)	84,52	91,77
TARA DA CÂPSULA (g)	19,86	19,70
PESO DA ÁGUA (g)	2,05	2,28
PESO DO SOLO SECO (g)	64,66	72,07
TEOR DE UMIDADE (%)	3,2	3,2
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	3,2	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.201,30
PESO DO PEDREGULHO (g)	130,59
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.070,71
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.037,51
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.168,10

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,04
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	116,32

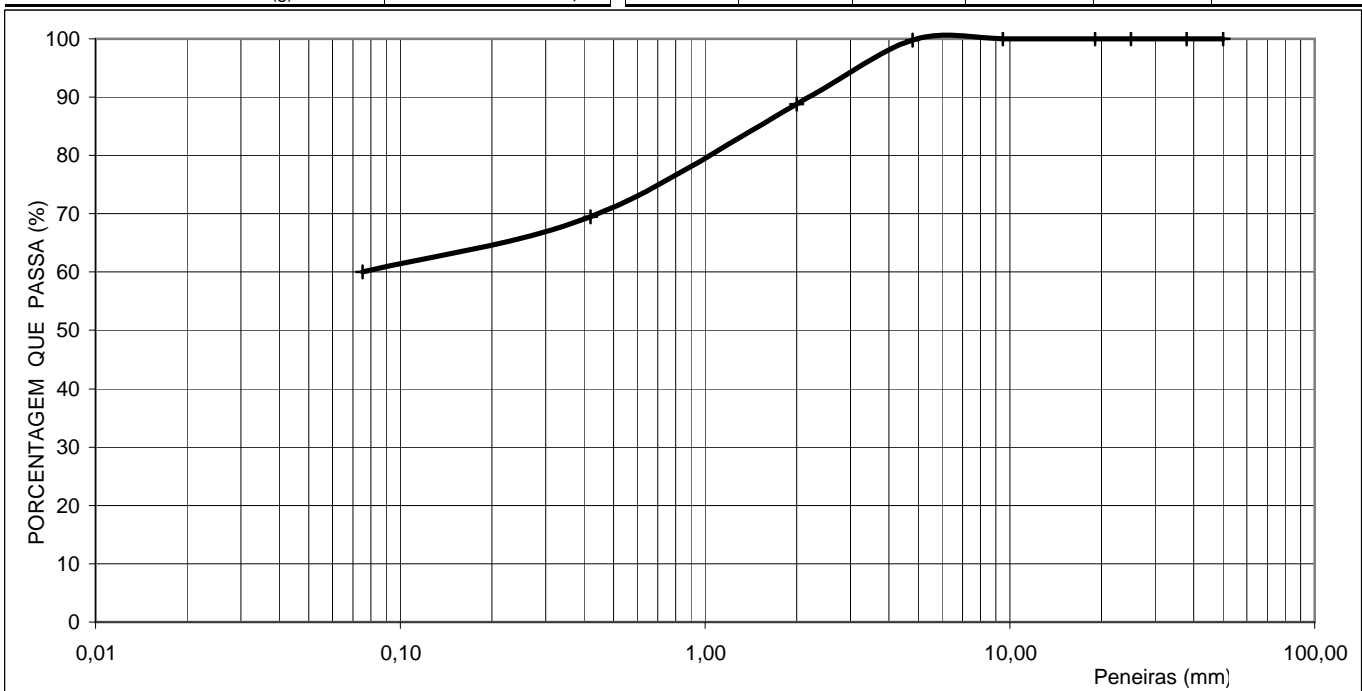
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.168,10	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.168,10	100,0
25	1"	0,00	1.168,10	100,0
19	3/4"	0,00	1.168,10	100,0
10	3/8"	0,00	1.168,10	100,0
4,8	Nº 4	2,49	1.165,61	99,8
2	Nº 10	130,59	1.037,51	88,8

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	9,70	106,62	91,66	81,4
0,60	Nº 30	21,93	94,39	81,15	72,1
0,42	Nº 40	25,32	91,00	78,23	69,5
0,25	Nº 60	29,33	86,99	74,78	66,4
0,15	Nº 100	32,38	83,94	72,16	64,1
0,075	Nº 200	37,63	78,69	67,65	60,1



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM**  
FURO **ST-46**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,25m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0737/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1746/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **29/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	523	536
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	83,89	86,78
PESO BRUTO SECO (g)	76,25	78,83
TARA DA CÂPSULA (g)	19,19	19,79
PESO DA ÁGUA (g)	7,64	7,95
PESO DO SOLO SECO (g)	57,06	59,04
TEOR DE UMIDADE (%)	13,4	13,5
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	13,4	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.208,50
PESO DO PEDREGULHO (g)	15,78
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.192,72
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.051,78
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.067,56

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,96
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	106,67

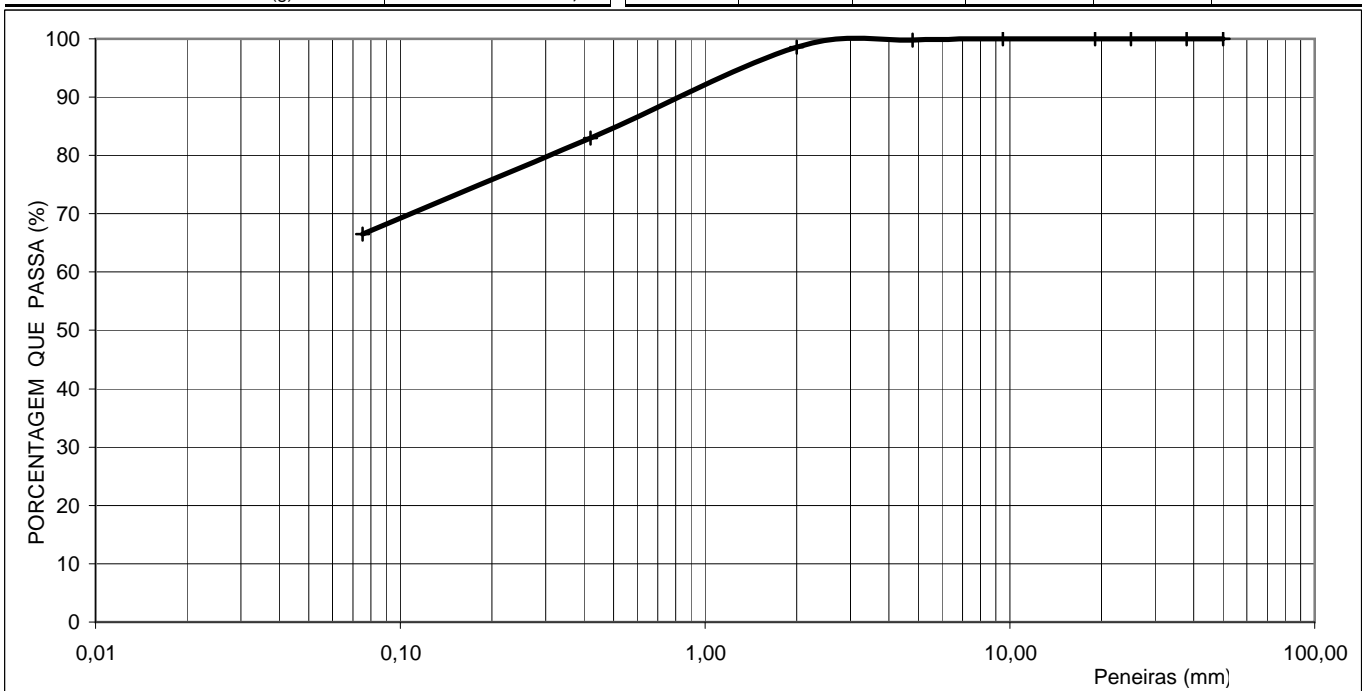
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.067,56	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.067,56	100,0
25	1"	0,00	1.067,56	100,0
19	3/4"	0,00	1.067,56	100,0
10	3/8"	0,00	1.067,56	100,0
4,8	Nº 4	2,16	1.065,40	99,8
2	Nº 10	15,78	1.051,78	98,5

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	1,16	105,51	98,91	97,5
0,60	Nº 30	9,99	96,68	90,63	89,3
0,42	Nº 40	16,82	89,85	84,23	83,0
0,25	Nº 60	26,07	80,60	75,56	74,4
0,15	Nº 100	31,24	75,43	70,71	69,7
0,075	Nº 200	34,63	72,04	67,53	66,5



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-50**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,10m - 1,41m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0739-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1763/15**  
DATA COLETA **15/06/15**  
DATA DO ENSAIO **30/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	582	583
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	84,56	74,24
PESO BRUTO SECO (g)	83,25	73,21
TARA DA CÁPSULA (g)	19,65	18,88
PESO DA ÁGUA (g)	1,31	1,03
PESO DO SOLO SECO (g)	63,60	54,33
TEOR DE UMIDADE (%)	2,1	1,9
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	2,0	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.208,10
PESO DO PEDREGULHO (g)	220,03
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	988,07
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	968,70
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.188,73

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,61
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	118,25

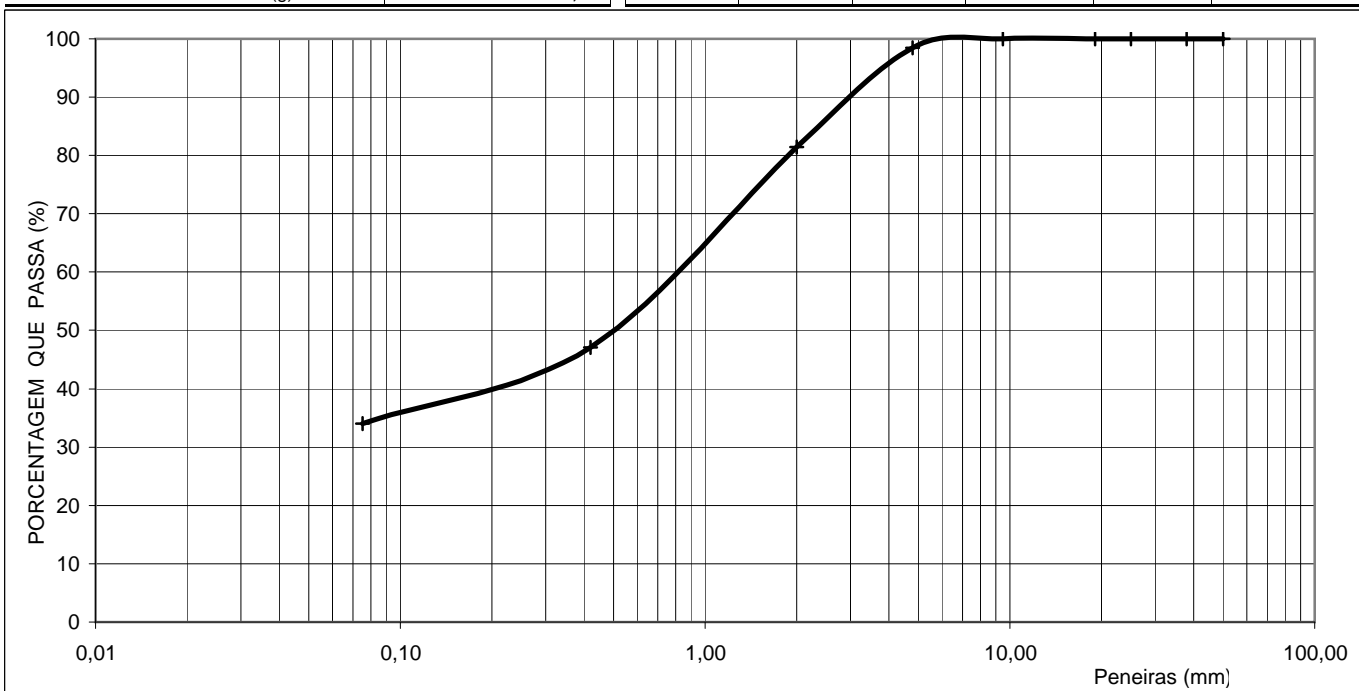
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.188,73	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.188,73	100,0
25	1"	0,00	1.188,73	100,0
19	3/4"	0,00	1.188,73	100,0
10	3/8"	0,00	1.188,73	100,0
4,8	Nº 4	18,73	1.170,00	98,4
2	Nº 10	220,03	968,70	81,5

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	15,33	102,92	87,04	70,9
0,60	Nº 30	41,18	77,07	65,17	53,1
0,42	Nº 40	49,86	68,39	57,83	47,1
0,25	Nº 60	58,59	59,66	50,45	41,1
0,15	Nº 100	64,41	53,84	45,53	37,1
0,075	Nº 200	68,80	49,45	41,82	34,1



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-51**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,18m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0748-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1781/15**  
DATA COLETA **15/06/15**  
DATA DO ENSAIO **31/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	444	519
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	91,77	90,42
PESO BRUTO SECO (g)	85,28	83,77
TARA DA CÂPSULA (g)	20,91	19,50
PESO DA ÁGUA (g)	6,49	6,65
PESO DO SOLO SECO (g)	64,37	64,27
TEOR DE UMIDADE (%)	10,1	10,3
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	10,2	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.203,40
PESO DO PEDREGULHO (g)	175,01
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.028,39
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	933,20
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.108,21

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,72
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	109,55

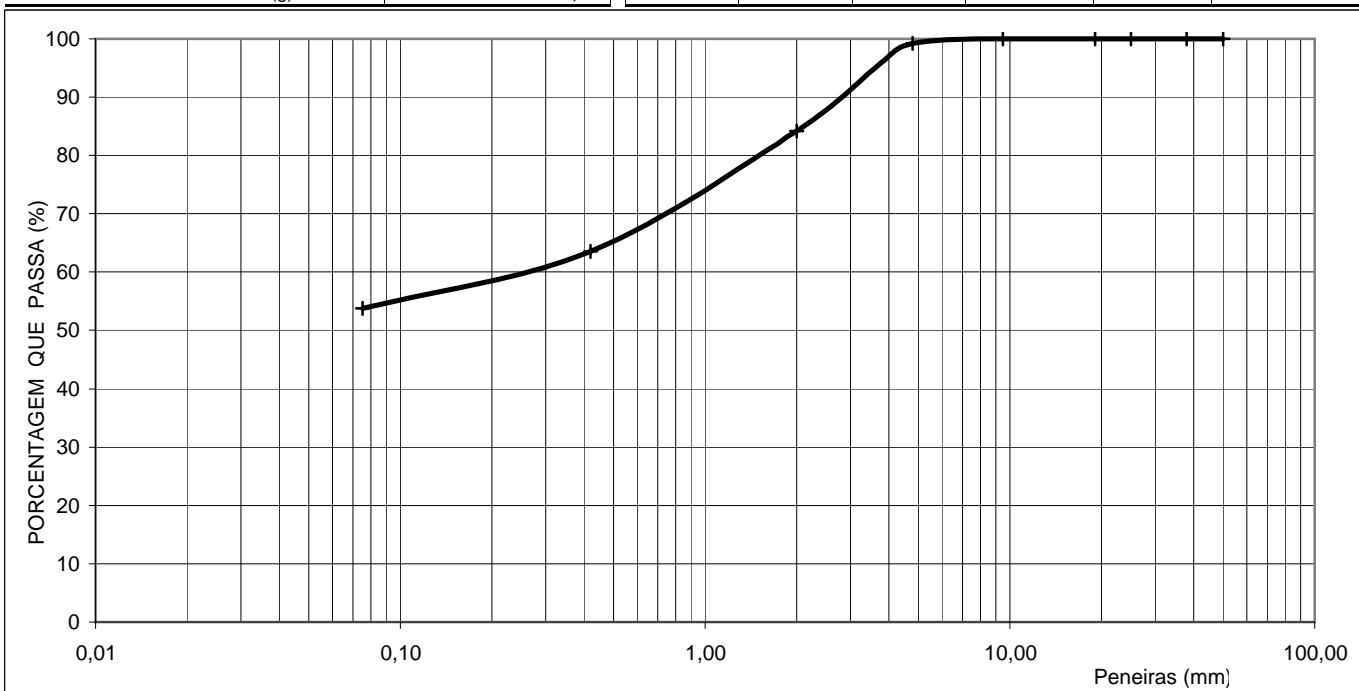
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.108,21	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.108,21	100,0
25	1"	0,00	1.108,21	100,0
19	3/4"	0,00	1.108,21	100,0
10	3/8"	0,00	1.108,21	100,0
4,8	Nº 4	7,94	1.100,27	99,3
2	Nº 10	175,01	933,20	84,2

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	9,10	100,45	91,69	77,2
0,60	Nº 30	21,04	88,51	80,79	68,0
0,42	Nº 40	26,83	82,72	75,51	63,6
0,25	Nº 60	32,05	77,50	70,74	59,6
0,15	Nº 100	35,72	73,83	67,39	56,8
0,075	Nº 200	39,58	69,97	63,87	53,8



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-53**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,15m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0732-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1747/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **29/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	526	546
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	88,70	78,21
PESO BRUTO SECO (g)	82,26	72,73
TARA DA CÂPSULA (g)	19,58	19,34
PESO DA ÁGUA (g)	6,44	5,48
PESO DO SOLO SECO (g)	62,68	53,39
TEOR DE UMIDADE (%)	10,3	10,3
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	10,3	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.206,10
PESO DO PEDREGULHO (g)	155,85
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.050,25
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	952,18
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.108,03

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,93
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	109,64

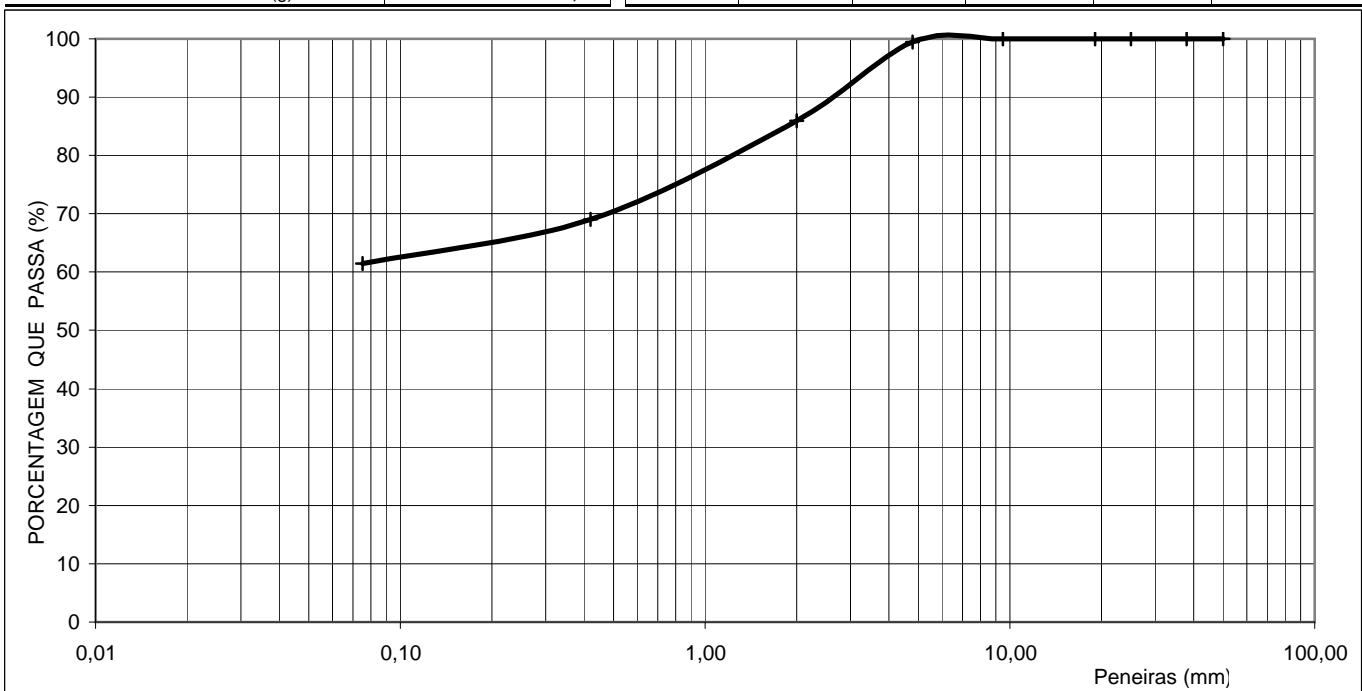
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.108,03	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.108,02	100,0
25	1"	0,00	1.108,02	100,0
19	3/4"	0,00	1.108,02	100,0
10	3/8"	0,00	1.108,02	100,0
4,8	Nº 4	5,78	1.102,25	99,5
2	Nº 10	155,85	952,18	85,9

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	5,27	104,37	95,19	81,8
0,60	Nº 30	17,71	91,93	83,85	72,1
0,42	Nº 40	21,59	88,05	80,31	69,0
0,25	Nº 60	25,57	84,07	76,68	65,9
0,15	Nº 100	28,39	81,25	74,11	63,7
0,075	Nº 200	31,25	78,39	71,50	61,4



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
 FURO **ST-54**  
 CAMADA **-**  
 PROF. **0,40m - 5,00m**  
 ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **GRA0720-15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO **1721/15**  
 DATA COLETA **20/05/15**  
 DATA DO ENSAIO **27/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	556	571
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	78,62	76,41
PESO BRUTO SECO (g)	70,29	68,60
TARA DA CÁPSULA (g)	18,86	20,17
PESO DA ÁGUA (g)	8,33	7,81
PESO DO SOLO SECO (g)	51,43	48,43
TEOR DE UMIDADE (%)	16,2	16,1
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	16,2	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.201,00
PESO DO PEDREGULHO (g)	70,79
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.130,21
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	972,64
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.043,43

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,51
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	103,71

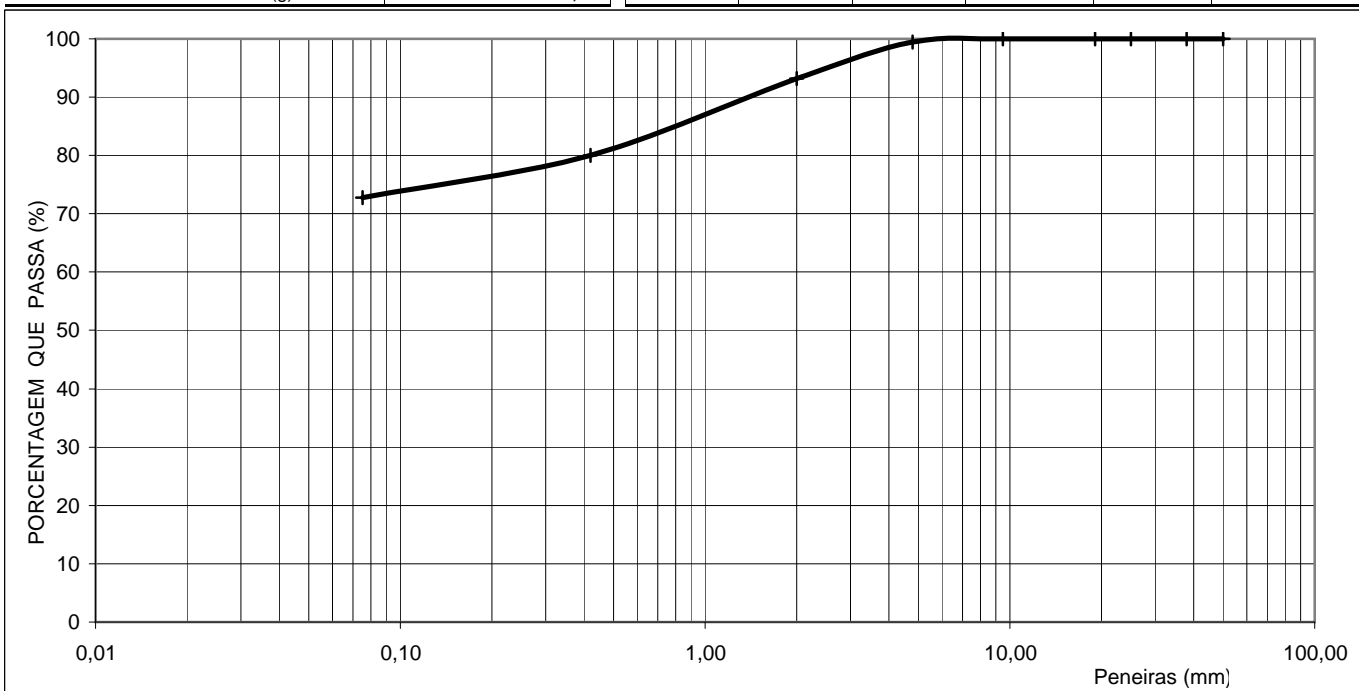
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.043,43	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.043,43	100,0
25	1"	0,00	1.043,43	100,0
19	3/4"	0,00	1.043,43	100,0
10	3/8"	0,00	1.043,43	100,0
4,8	Nº 4	5,30	1.038,13	99,5
2	Nº 10	70,79	972,64	93,2

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	4,15	99,56	96,00	89,5
0,60	Nº 30	11,64	92,07	88,78	82,8
0,42	Nº 40	14,73	88,98	85,80	80,0
0,25	Nº 60	18,14	85,57	82,51	76,9
0,15	Nº 100	20,57	83,14	80,17	74,7
0,075	Nº 200	22,77	80,94	78,04	72,7



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
 Os resultados deste ensaio têm  
 significação restrita e se aplicam tão  
 somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
 ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
FURO **ST-57**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,18m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0721-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1722/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **27/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	401	442
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	86,04	74,23
PESO BRUTO SECO (g)	85,41	73,66
TARA DA CÁPSULA (g)	21,75	19,73
PESO DA ÁGUA (g)	0,63	0,57
PESO DO SOLO SECO (g)	63,66	53,93
TEOR DE UMIDADE (%)	1,0	1,1
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	1,0	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.207,00
PESO DO PEDREGULHO (g)	1,50
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.205,50
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.193,56
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.195,06

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,84
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	119,64

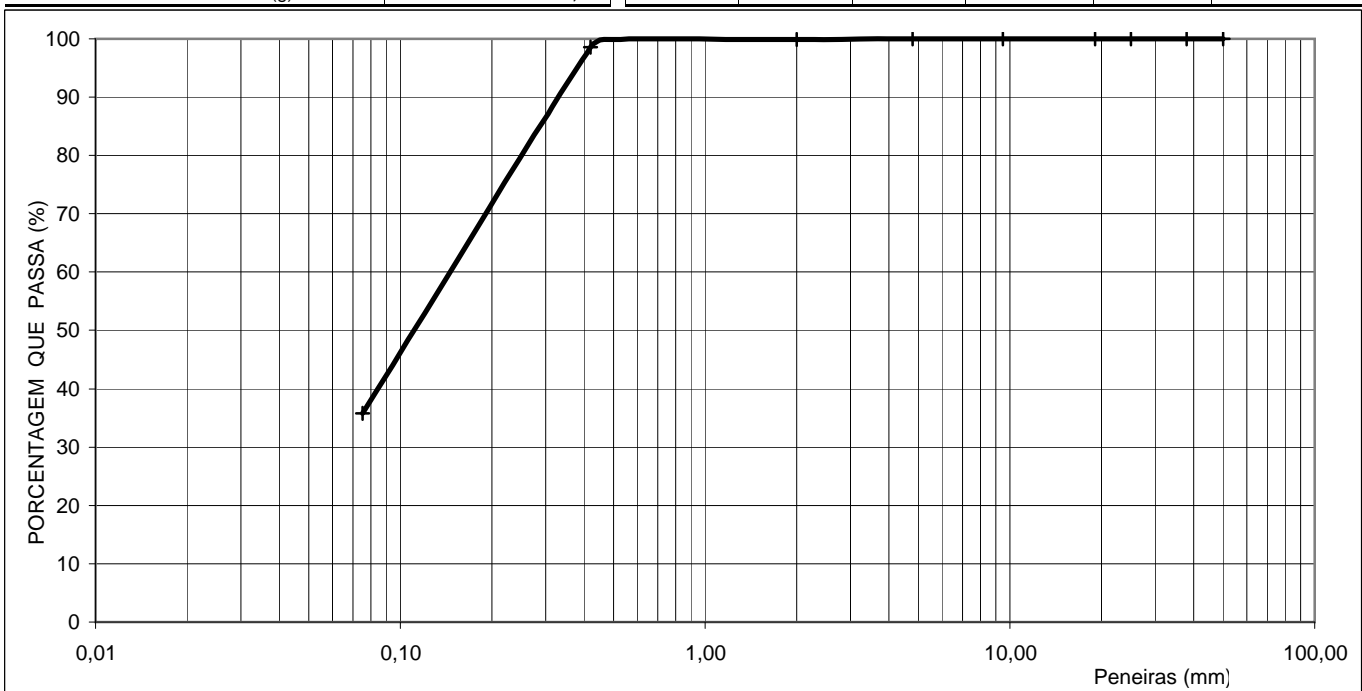
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.195,06	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.195,06	100,0
25	1"	0,00	1.195,06	100,0
19	3/4"	0,00	1.195,06	100,0
10	3/8"	0,00	1.195,06	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.195,06	100,0
2	Nº 10	1,50	1.193,56	99,9

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,27	119,37	99,77	99,6
0,60	Nº 30	0,75	118,89	99,37	99,2
0,42	Nº 40	1,58	118,06	98,68	98,6
0,25	Nº 60	8,65	110,99	92,77	92,7
0,15	Nº 100	35,62	84,02	70,23	70,1
0,075	Nº 200	76,78	42,86	35,83	35,8



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM AMARELADO COM ALTERAÇÃO DE ROCHA**  
 FURO **ST-59**  
 CAMADA **-**  
 PROF. **0,17m - 5,00m**  
 ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **GRA0722-15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO **1723/15**  
 DATA COLETA **21/06/15**  
 DATA DO ENSAIO **27/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	509	572
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	86,26	88,61
PESO BRUTO SECO (g)	81,23	83,42
TARA DA CÂPSULA (g)	19,29	19,51
PESO DA ÁGUA (g)	5,03	5,19
PESO DO SOLO SECO (g)	61,94	63,91
TEOR DE UMIDADE (%)	8,1	8,1
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	8,1	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	3.210,00
PESO DO PEDREGULHO (g)	492,26
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	2.717,74
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	2.514,10
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	3.006,36

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,34
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	111,32

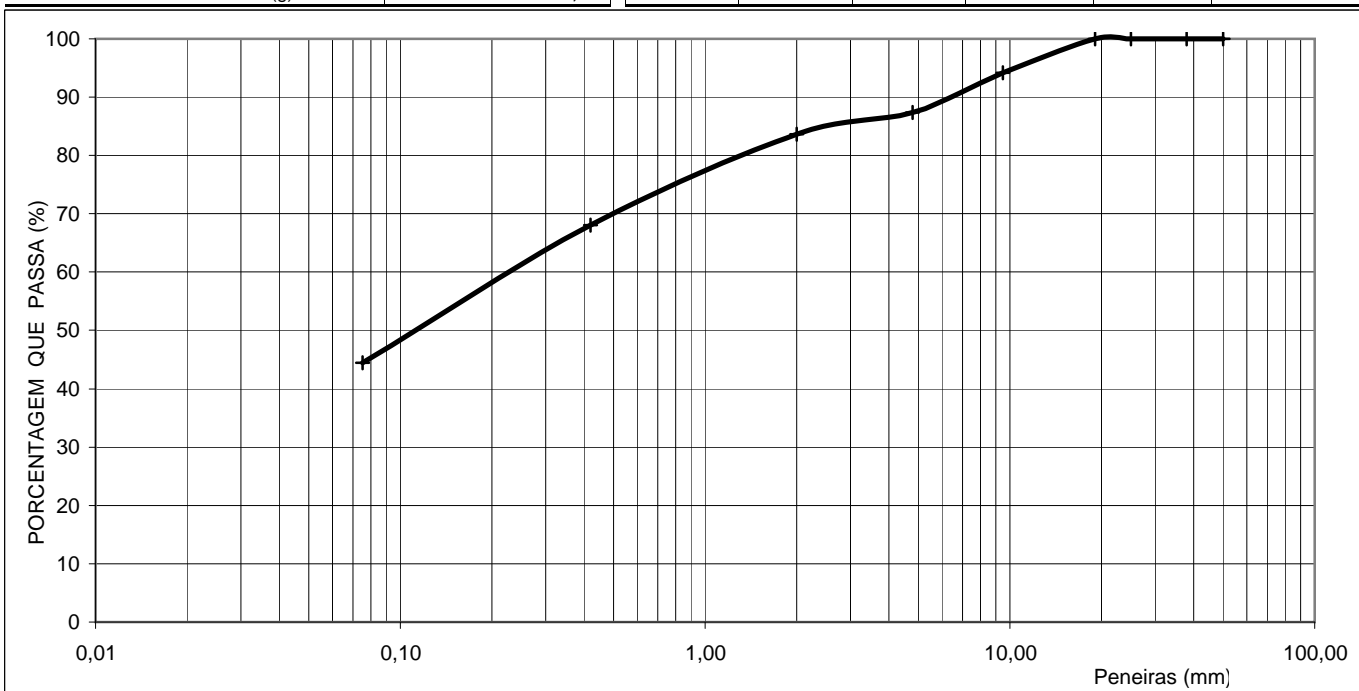
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	3.006,36	100,0
38	1 1/2"	0,00	3.006,36	100,0
25	1"	0,00	3.006,36	100,0
19	3/4"	0,00	3.006,36	100,0
10	3/8"	176,33	2.830,03	94,1
4,8	Nº 4	379,35	2.627,01	87,4
2	Nº 10	492,26	2.514,10	83,6

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	6,62	104,70	94,05	78,7
0,60	Nº 30	14,07	97,25	87,36	73,1
0,42	Nº 40	20,75	90,57	81,36	68,0
0,25	Nº 60	33,76	77,56	69,67	58,3
0,15	Nº 100	43,63	67,69	60,81	50,9
0,075	Nº 200	52,12	59,20	53,18	44,5



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
 Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-61**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,05m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0729/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1734/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **28/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	516	534
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	94,89	83,88
PESO BRUTO SECO (g)	88,30	77,77
TARA DA CÁPSULA (g)	26,20	20,21
PESO DA ÁGUA (g)	6,59	6,11
PESO DO SOLO SECO (g)	62,10	57,56
TEOR DE UMIDADE (%)	10,6	10,6
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	10,6	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.201,60
PESO DO PEDREGULHO (g)	5,07
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.196,53
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.081,85
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.086,92

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,47
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	108,92

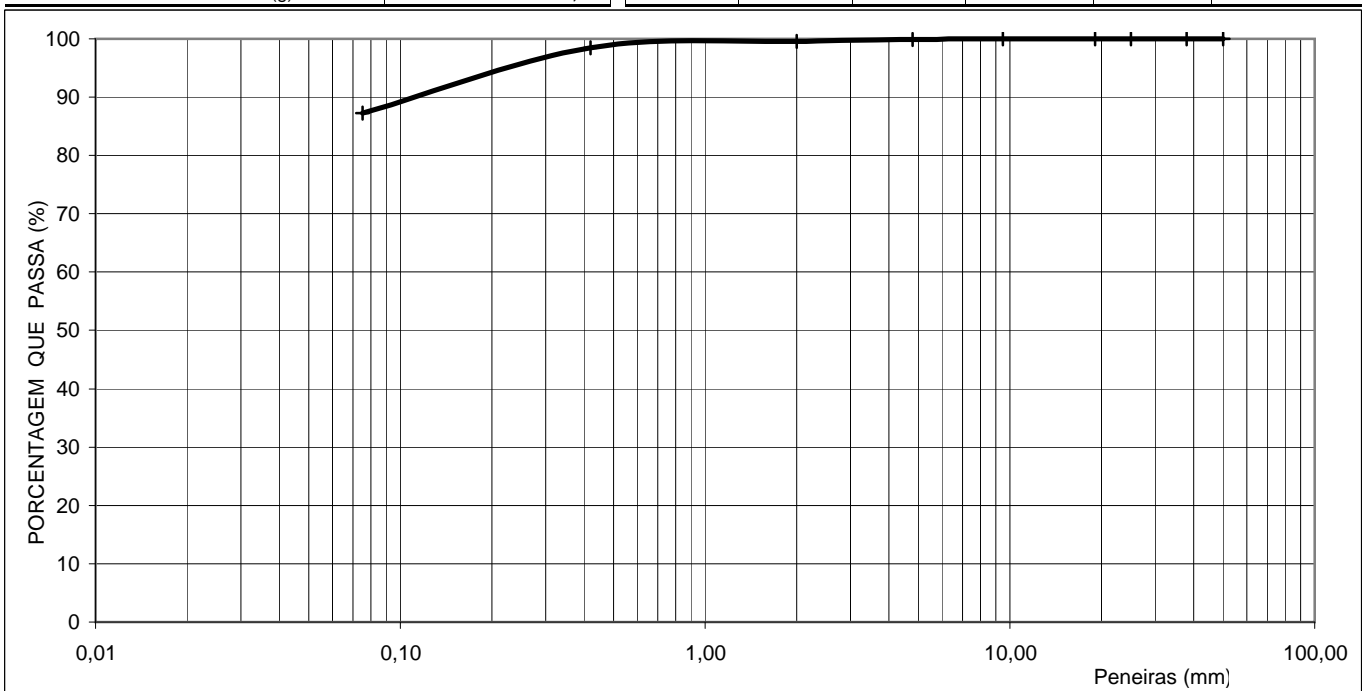
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.086,92	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.086,92	100,0
25	1"	0,00	1.086,92	100,0
19	3/4"	0,00	1.086,92	100,0
10	3/8"	0,00	1.086,92	100,0
4,8	Nº 4	1,13	1.085,79	99,9
2	Nº 10	5,07	1.081,85	99,5

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,11	108,81	99,90	99,4
0,60	Nº 30	0,62	108,30	99,43	99,0
0,42	Nº 40	1,16	107,76	98,94	98,5
0,25	Nº 60	5,14	103,78	95,28	94,8
0,15	Nº 100	8,73	100,19	91,99	91,6
0,075	Nº 200	13,44	95,48	87,66	87,3



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM ESCURO**  
FURO **ST-63**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,15m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0730/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1735/15**  
DATA COLETA **21/06/15**  
DATA DO ENSAIO **29/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	522	533
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	85,06	79,97
PESO BRUTO SECO (g)	75,12	70,70
TARA DA CÂPSULA (g)	20,22	19,38
PESO DA ÁGUA (g)	9,94	9,27
PESO DO SOLO SECO (g)	54,90	51,32
TEOR DE UMIDADE (%)	18,1	18,1
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	18,1	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.203,90
PESO DO PEDREGULHO (g)	2,73
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.201,17
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.017,08
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.019,81

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,71
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	102,21

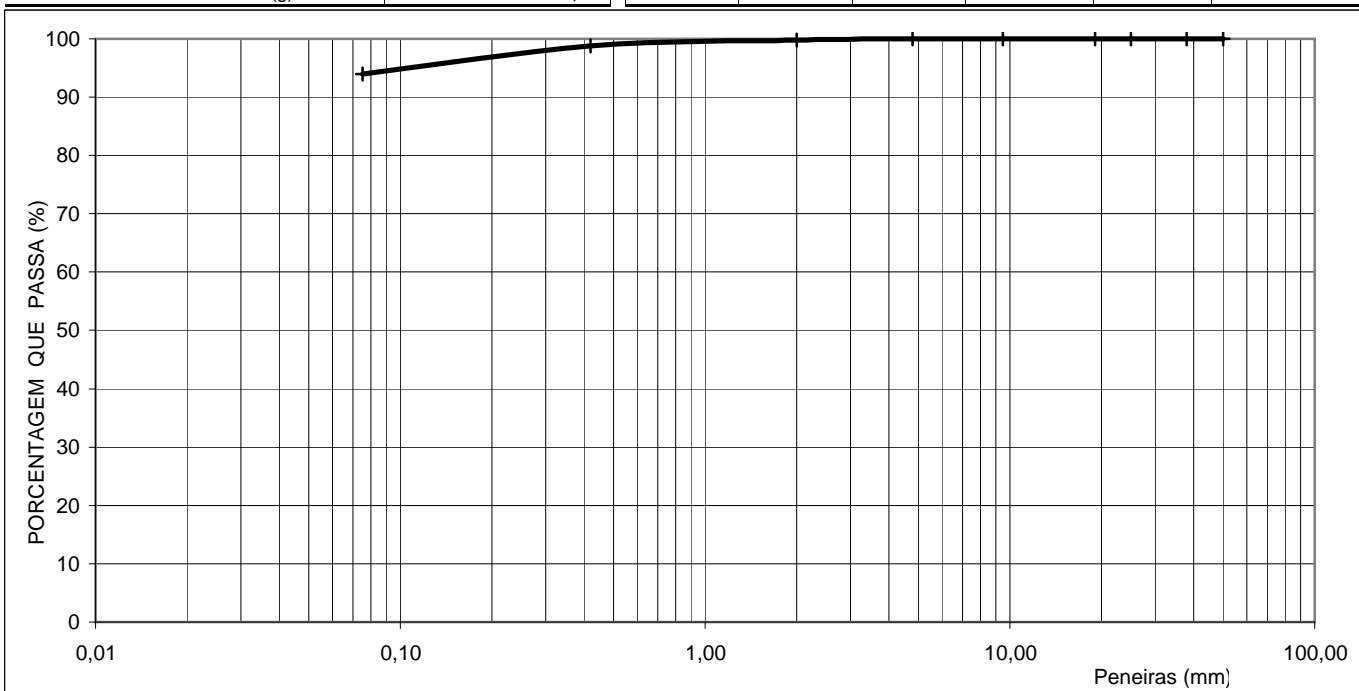
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.019,81	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.019,81	100,0
25	1"	0,00	1.019,81	100,0
19	3/4"	0,00	1.019,81	100,0
10	3/8"	0,00	1.019,81	100,0
4,8	Nº 4	0,54	1.019,27	99,9
2	Nº 10	2,73	1.017,08	99,7

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,14	102,07	99,86	99,6
0,60	Nº 30	0,67	101,54	99,34	99,1
0,42	Nº 40	1,01	101,20	99,01	98,7
0,25	Nº 60	2,10	100,11	97,95	97,7
0,15	Nº 100	3,39	98,82	96,68	96,4
0,075	Nº 200	5,95	96,26	94,18	93,9



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA SILTOSA, MARROM**  
FURO **ST-65**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,15m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0723/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1724/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **27/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	443	527
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	79,92	87,34
PESO BRUTO SECO (g)	72,98	79,44
TARA DA CÂPSULA (g)	20,67	20,01
PESO DA ÁGUA (g)	6,94	7,90
PESO DO SOLO SECO (g)	52,31	59,43
TEOR DE UMIDADE (%)	13,3	13,3
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	13,3	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.207,30
PESO DO PEDREGULHO (g)	8,64
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.198,66
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.057,95
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.066,59

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,63
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	106,47

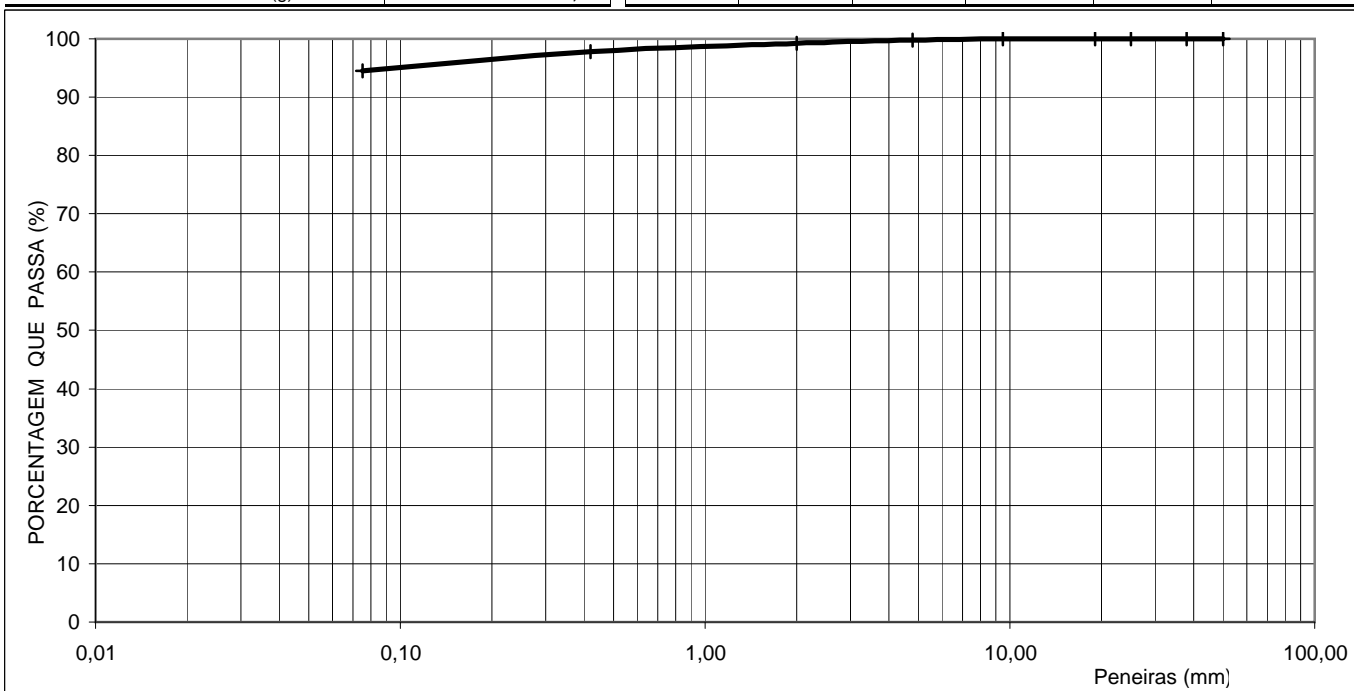
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.066,59	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.066,59	100,0
25	1"	0,00	1.066,59	100,0
19	3/4"	0,00	1.066,59	100,0
10	3/8"	0,00	1.066,59	100,0
4,8	Nº 4	2,91	1.063,68	99,7
2	Nº 10	8,64	1.057,95	99,2

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,25	106,22	99,77	99,0
0,60	Nº 30	1,00	105,47	99,06	98,3
0,42	Nº 40	1,46	105,01	98,63	97,8
0,25	Nº 60	2,44	104,03	97,71	96,9
0,15	Nº 100	3,50	102,97	96,71	95,9
0,075	Nº 200	5,03	101,44	95,28	94,5



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-67**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,10m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0740/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1764/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **30/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	429	589
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	76,09	62,45
PESO BRUTO SECO (g)	74,89	61,55
TARA DA CÁPSULA (g)	21,87	19,88
PESO DA ÁGUA (g)	1,20	0,90
PESO DO SOLO SECO (g)	53,02	41,67
TEOR DE UMIDADE (%)	2,3	2,2
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	2,2	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.209,60
PESO DO PEDREGULHO (g)	7,94
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.201,66
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.175,79
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.183,73

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,40
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	117,81

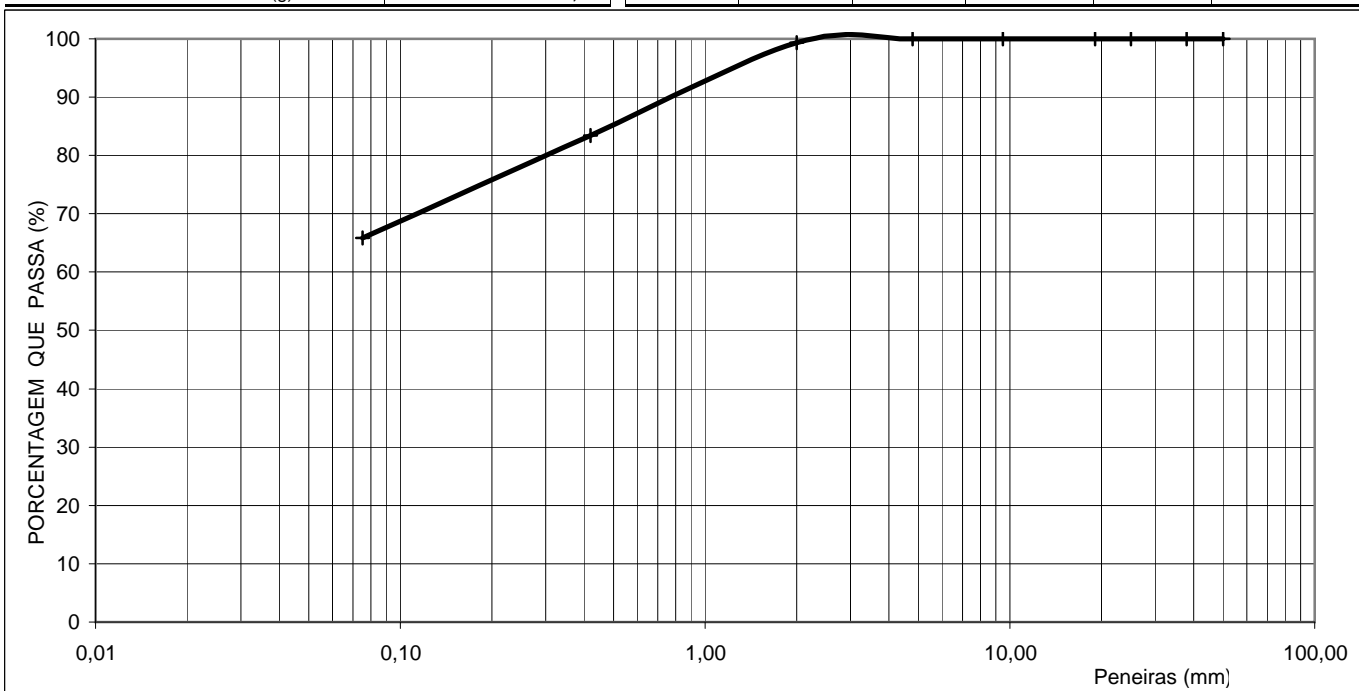
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.183,73	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.183,73	100,0
25	1"	0,00	1.183,73	100,0
19	3/4"	0,00	1.183,73	100,0
10	3/8"	0,00	1.183,73	100,0
4,8	Nº 4	0,10	1.183,63	100,0
2	Nº 10	7,94	1.175,79	99,3

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	3,66	114,15	96,89	96,2
0,60	Nº 30	13,30	104,51	88,71	88,1
0,42	Nº 40	18,92	98,89	83,94	83,4
0,25	Nº 60	26,70	91,11	77,34	76,8
0,15	Nº 100	33,20	84,61	71,82	71,3
0,075	Nº 200	39,72	78,09	66,28	65,8



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE POUCO ARENOSO, RÓSEO**  
FURO **ST-68**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,11m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0769/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1832/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **05/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	556	547
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	78,89	81,71
PESO BRUTO SECO (g)	75,69	78,37
TARA DA CÁPSULA (g)	18,86	19,87
PESO DA ÁGUA (g)	3,20	3,34
PESO DO SOLO SECO (g)	56,83	58,50
TEOR DE UMIDADE (%)	5,6	5,7
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	5,7	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.202,00
PESO DO PEDREGULHO (g)	11,36
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.190,64
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.126,43
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.137,79

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,17
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	113,69

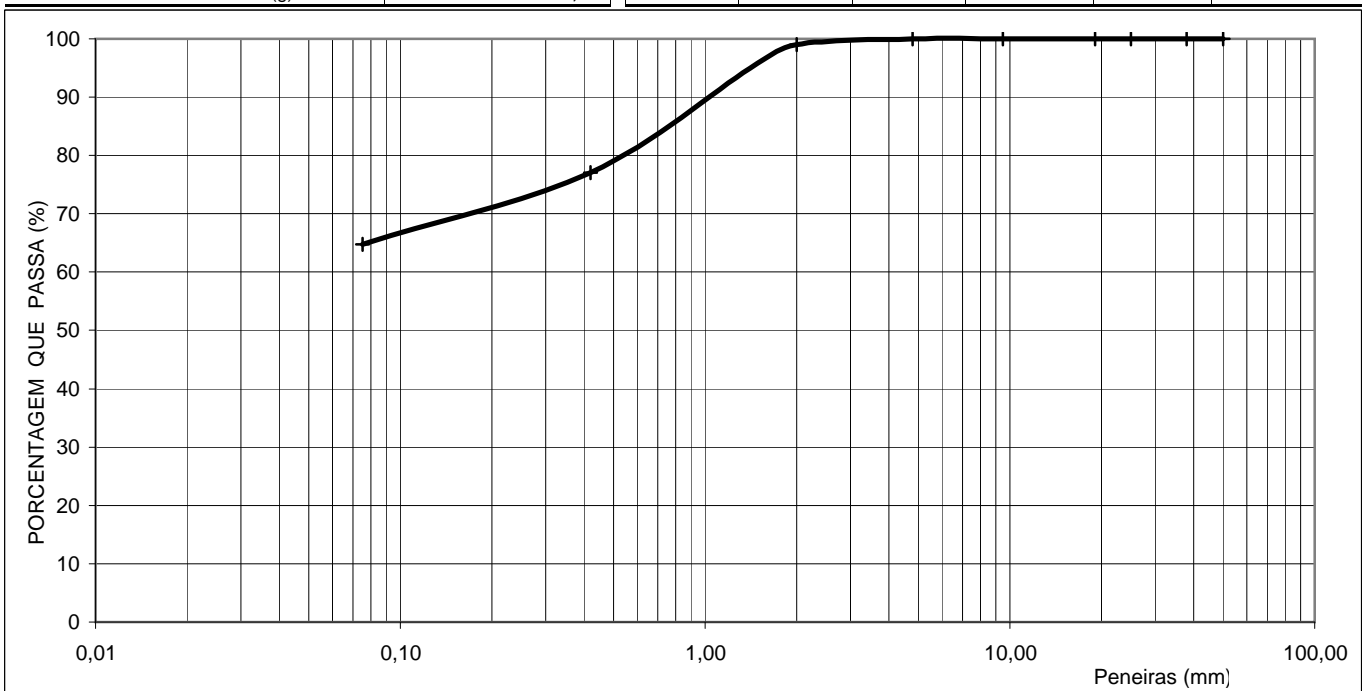
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.137,79	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.137,79	100,0
25	1"	0,00	1.137,79	100,0
19	3/4"	0,00	1.137,79	100,0
10	3/8"	0,00	1.137,79	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.137,79	100,0
2	Nº 10	11,36	1.126,43	99,0

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	5,02	108,67	95,58	94,6
0,60	Nº 30	19,58	94,11	82,78	82,0
0,42	Nº 40	25,23	88,46	77,81	77,0
0,25	Nº 60	31,32	82,37	72,45	71,7
0,15	Nº 100	35,46	78,23	68,81	68,1
0,075	Nº 200	39,35	74,34	65,39	64,7



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-70**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,40m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0741/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1765/15**  
DATA COLETA **23/06/15**  
DATA DO ENSAIO **30/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	511	570
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	77,78	78,87
PESO BRUTO SECO (g)	73,79	75,32
TARA DA CÁPSULA (g)	19,86	19,82
PESO DA ÁGUA (g)	3,99	3,55
PESO DO SOLO SECO (g)	53,93	55,50
TEOR DE UMIDADE (%)	7,4	6,4
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	6,9	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.206,70
PESO DO PEDREGULHO (g)	74,57
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.132,13
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.059,06
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.133,63

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,45
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	112,68

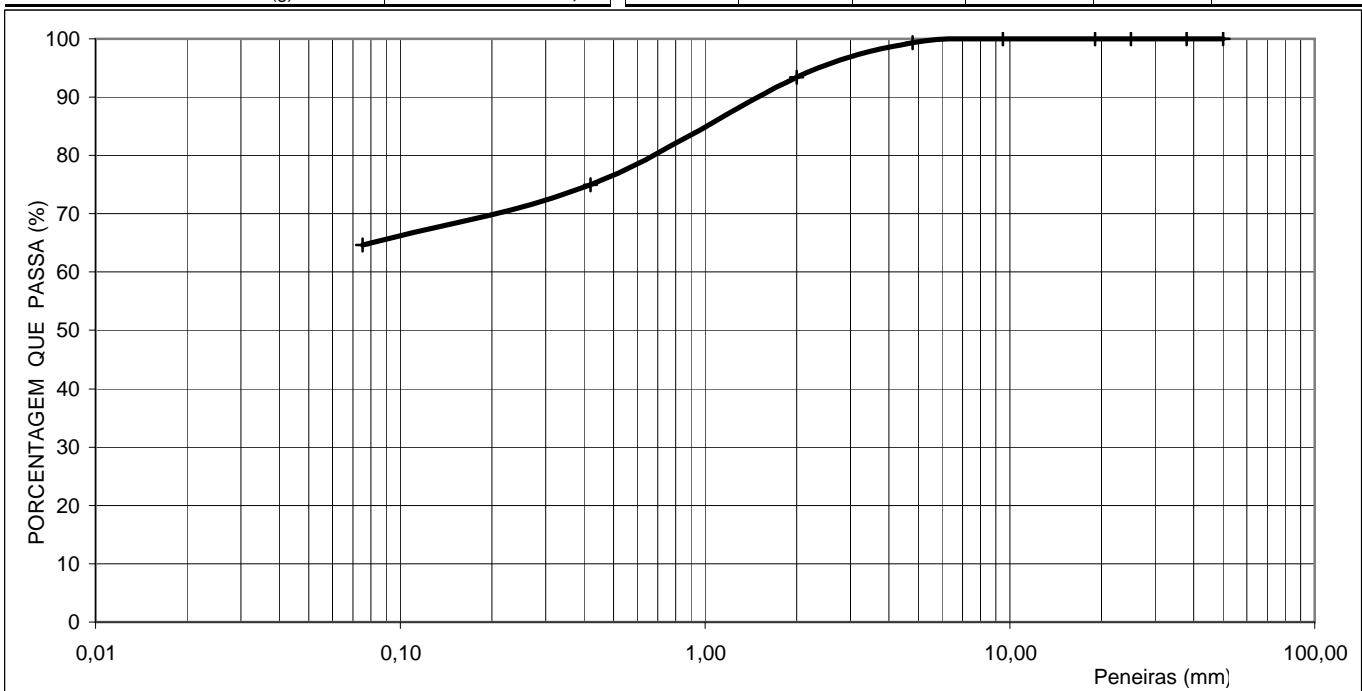
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.133,63	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.133,62	100,0
25	1"	0,00	1.133,62	100,0
19	3/4"	0,00	1.133,62	100,0
10	3/8"	0,00	1.133,62	100,0
4,8	Nº 4	7,80	1.125,83	99,3
2	Nº 10	74,57	1.059,06	93,4

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	7,31	105,37	93,51	87,4
0,60	Nº 30	17,93	94,75	84,09	78,6
0,42	Nº 40	22,19	90,49	80,31	75,0
0,25	Nº 60	27,44	85,24	75,65	70,7
0,15	Nº 100	31,36	81,32	72,17	67,4
0,075	Nº 200	34,71	77,97	69,19	64,6



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM AMARELADO C/ CASCALHO MIÚDO**  
 FURO **ST-71**  
 CAMADA **-**  
 PROF. **0,20m - 5,00m**  
 ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **GRA0724/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO **1725/15**  
 DATA COLETA **-**  
 DATA DO ENSAIO **27/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	523	568
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	81,05	80,55
PESO BRUTO SECO (g)	74,34	73,91
TARA DA CÁPSULA (g)	18,19	19,03
PESO DA ÁGUA (g)	6,71	6,64
PESO DO SOLO SECO (g)	56,15	54,88
TEOR DE UMIDADE (%)	12,0	12,1
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	12,0	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.205,90
PESO DO PEDREGULHO (g)	22,09
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.183,81
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.056,97
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.079,06

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,54
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	107,63

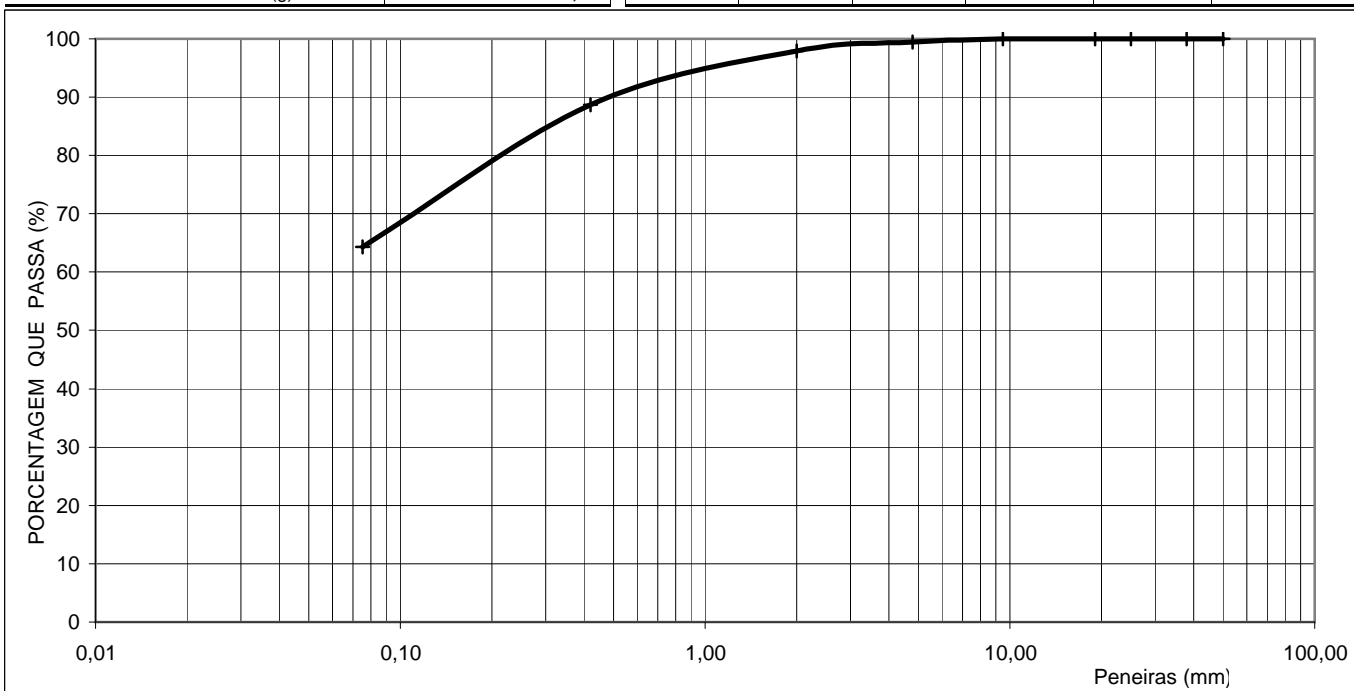
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.079,06	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.079,06	100,0
25	1"	0,00	1.079,06	100,0
19	3/4"	0,00	1.079,06	100,0
10	3/8"	0,00	1.079,06	100,0
4,8	Nº 4	5,77	1.073,29	99,5
2	Nº 10	22,09	1.056,97	98,0

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	1,45	106,18	98,65	96,6
0,60	Nº 30	6,06	101,57	94,37	92,4
0,42	Nº 40	10,16	97,47	90,56	88,7
0,25	Nº 60	19,77	87,86	81,63	80,0
0,15	Nº 100	29,07	78,56	72,99	71,5
0,075	Nº 200	36,97	70,66	65,65	64,3



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM**  
FURO **ST-74**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,25m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0733/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1748/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **29/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	540	543
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	83,07	69,78
PESO BRUTO SECO (g)	77,70	65,51
TARA DA CÂPSULA (g)	20,08	19,80
PESO DA ÁGUA (g)	5,37	4,27
PESO DO SOLO SECO (g)	57,62	45,71
TEOR DE UMIDADE (%)	9,3	9,3
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	9,3	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.207,60
PESO DO PEDREGULHO (g)	64,47
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.143,13
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.045,86
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.110,33

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,45
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	110,20

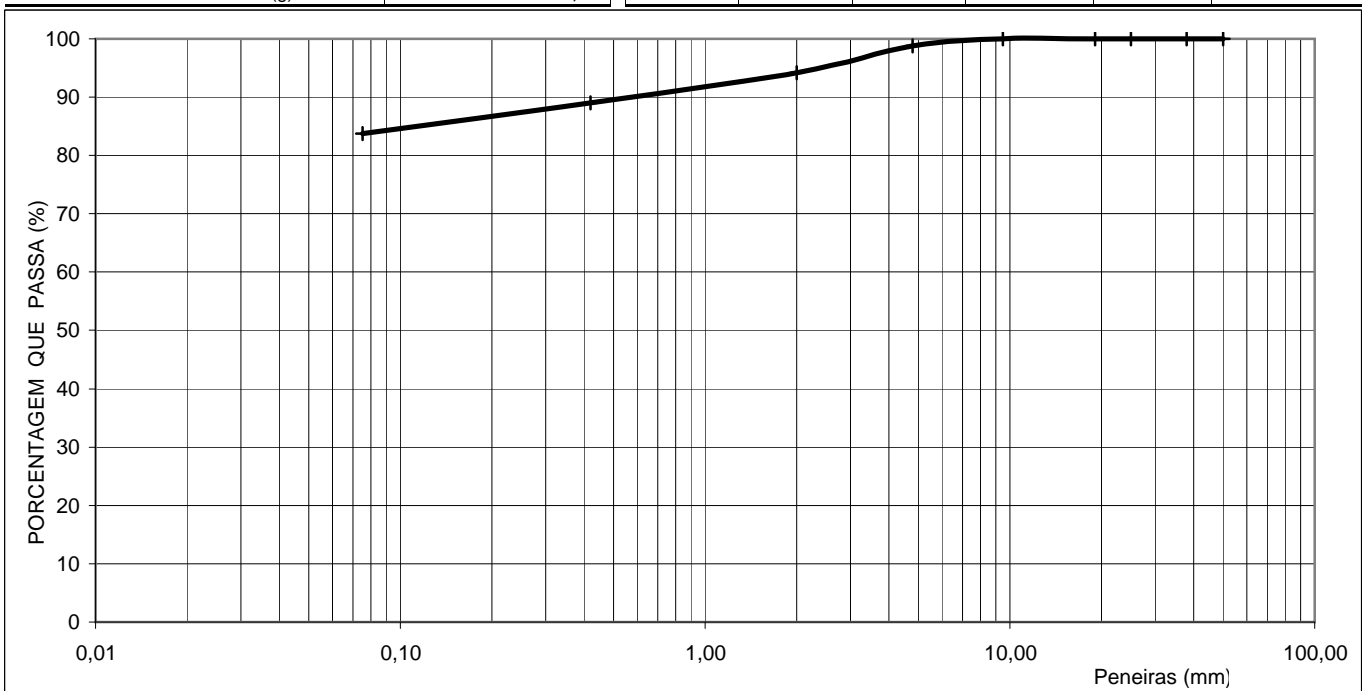
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.110,33	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.110,33	100,0
25	1"	0,00	1.110,33	100,0
19	3/4"	0,00	1.110,33	100,0
10	3/8"	0,00	1.110,33	100,0
4,8	Nº 4	12,81	1.097,52	98,8
2	Nº 10	64,47	1.045,86	94,2

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	1,54	108,66	98,60	92,9
0,60	Nº 30	4,58	105,62	95,84	90,3
0,42	Nº 40	5,99	104,21	94,56	89,1
0,25	Nº 60	8,07	102,13	92,68	87,3
0,15	Nº 100	9,97	100,23	90,95	85,7
0,075	Nº 200	12,21	97,99	88,92	83,8



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-76**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,10m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0784/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1848/15**  
DATA COLETA **24/06/15**  
DATA DO ENSAIO **06/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	593	501
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	100,20	94,60
PESO BRUTO SECO (g)	95,12	89,80
TARA DA CÂPSULA (g)	22,20	20,99
PESO DA ÁGUA (g)	5,08	4,80
PESO DO SOLO SECO (g)	72,92	68,81
TEOR DE UMIDADE (%)	7,0	7,0
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	7,0	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.203,70
PESO DO PEDREGULHO (g)	1,40
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.202,30
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.123,64
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.125,04

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,37
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	112,50

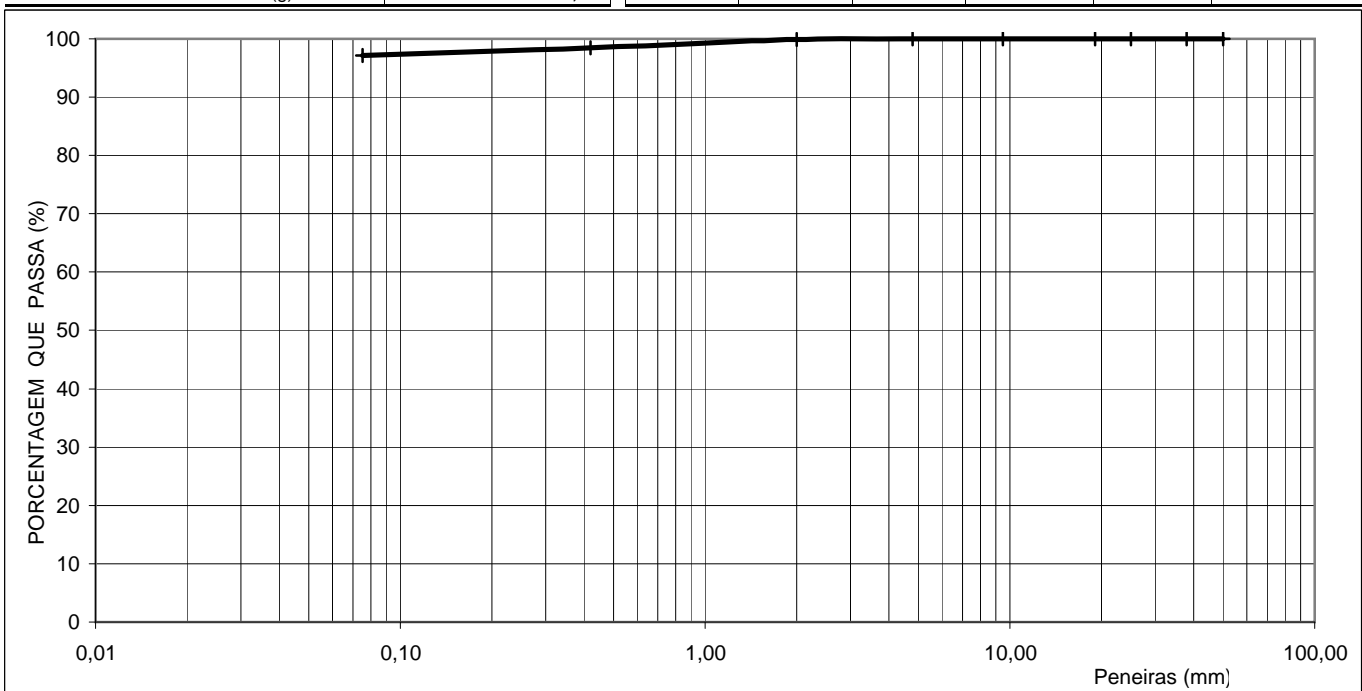
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.125,04	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.125,04	100,0
25	1"	0,00	1.125,04	100,0
19	3/4"	0,00	1.125,04	100,0
10	3/8"	0,00	1.125,04	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.125,04	100,0
2	Nº 10	1,40	1.123,64	99,9

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,21	112,29	99,81	99,7
0,60	Nº 30	1,16	111,34	98,97	98,8
0,42	Nº 40	1,55	110,95	98,62	98,5
0,25	Nº 60	2,08	110,42	98,15	98,0
0,15	Nº 100	2,53	109,97	97,75	97,6
0,075	Nº 200	3,13	109,37	97,22	97,1



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA SILTOSA, RÓSEO VARIEGADO**  
 FURO **ST-90**  
 CAMADA **-**  
 PROF. **0,15m - 5,00m**  
 ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **GRA0754/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO **1792/15**  
 DATA COLETA **-**  
 DATA DO ENSAIO **03/08/15**

#### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	545	593
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	89,11	98,34
PESO BRUTO SECO (g)	86,53	95,61
TARA DA CÁPSULA (g)	19,96	22,20
PESO DA ÁGUA (g)	2,58	2,73
PESO DO SOLO SECO (g)	66,57	73,41
TEOR DE UMIDADE (%)	3,9	3,7
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	3,8	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.201,30
PESO DO PEDREGULHO (g)	13,88
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.187,42
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.143,95
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.157,83

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,13
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	115,73

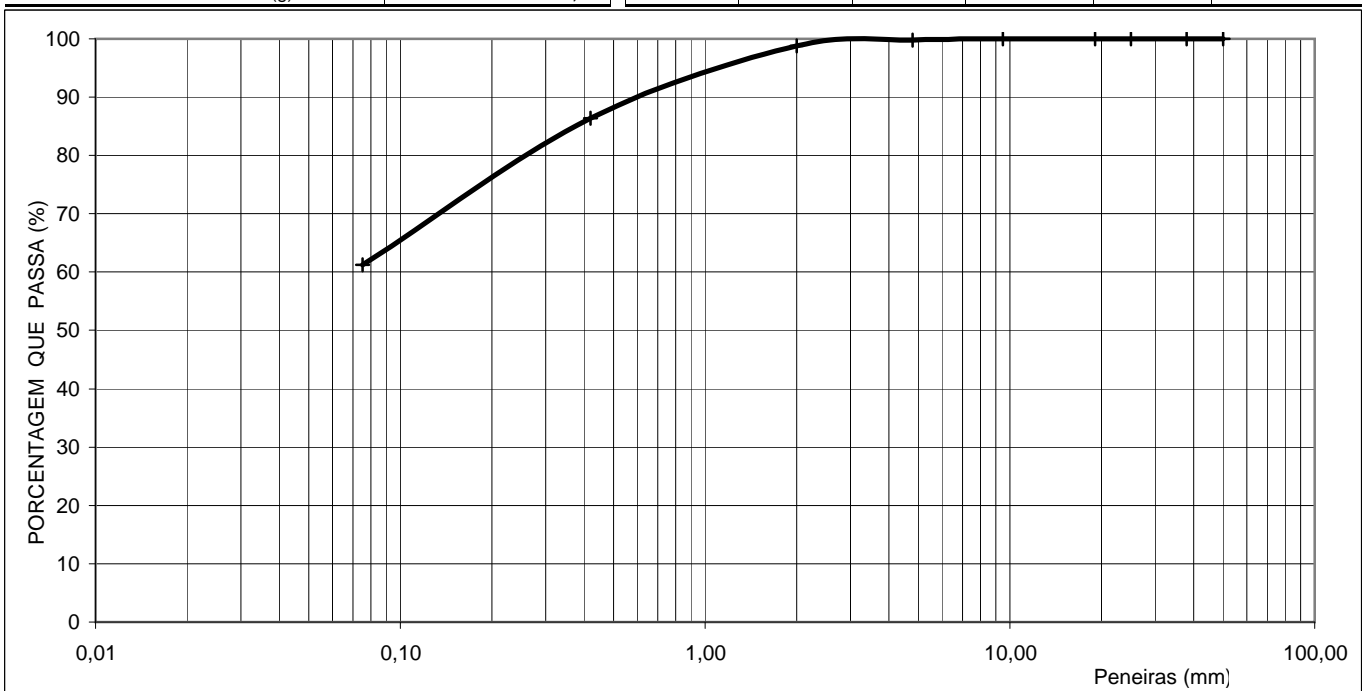
#### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.157,83	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.157,83	100,0
25	1"	0,00	1.157,83	100,0
19	3/4"	0,00	1.157,83	100,0
10	3/8"	0,00	1.157,83	100,0
4,8	Nº 4	2,06	1.155,77	99,8
2	Nº 10	13,88	1.143,95	98,8

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,59	115,14	99,49	98,3
0,60	Nº 30	4,92	110,81	95,75	94,6
0,42	Nº 40	14,58	101,15	87,40	86,4
0,25	Nº 60	30,69	85,04	73,48	72,6
0,15	Nº 100	37,80	77,93	67,34	66,5
0,075	Nº 200	44,02	71,71	61,96	61,2



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
 Os resultados deste ensaio têm  
 significação restrita e se aplicam tão  
 somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
 ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM CLARO**  
FURO **ST-91**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,09m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0785/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1849/15**  
DATA COLETA **16/06/15**  
DATA DO ENSAIO **06/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	444	563
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	84,17	89,70
PESO BRUTO SECO (g)	83,86	89,36
TARA DA CÂPSULA (g)	20,96	19,31
PESO DA ÁGUA (g)	0,31	0,34
PESO DO SOLO SECO (g)	62,90	70,05
TEOR DE UMIDADE (%)	0,5	0,5
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,5	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.201,10
PESO DO PEDREGULHO (g)	176,69
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.024,41
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.019,31
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.196,00

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,21
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	119,61

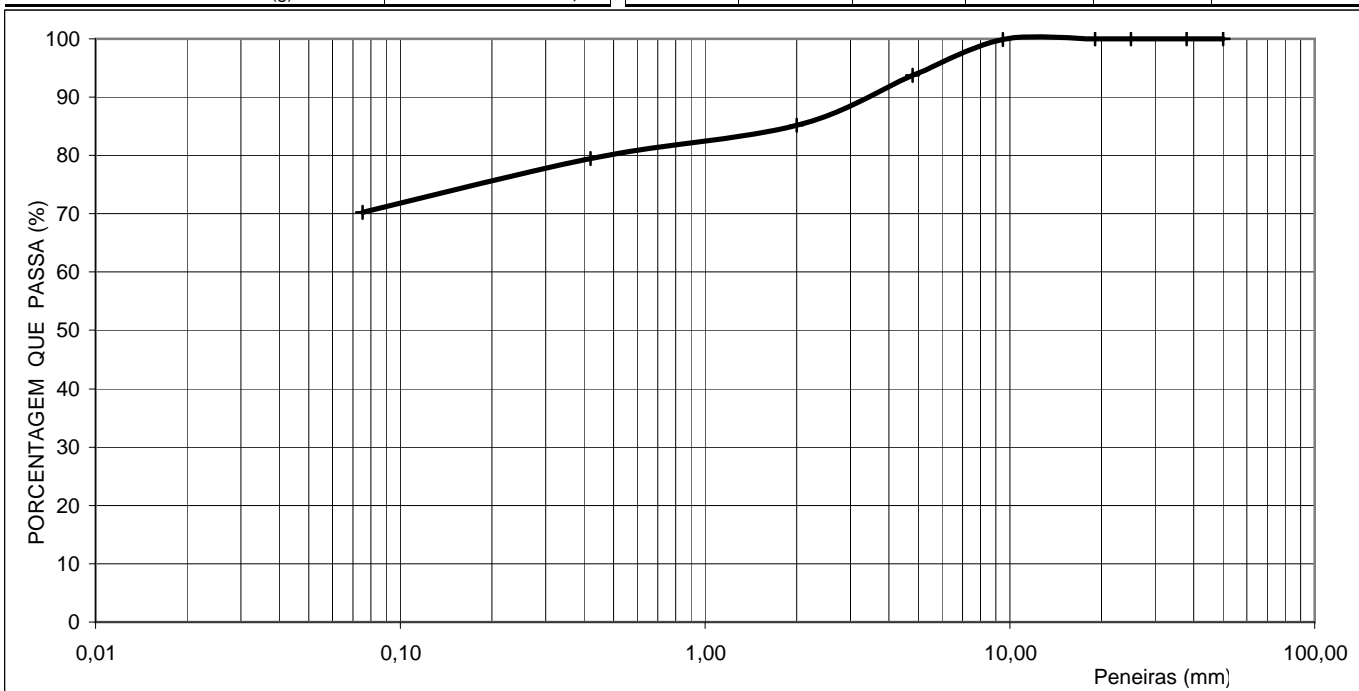
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.196,00	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.196,00	100,0
25	1"	0,00	1.196,00	100,0
19	3/4"	0,00	1.196,00	100,0
10	3/8"	1,26	1.194,74	99,9
4,8	Nº 4	75,18	1.120,82	93,7
2	Nº 10	176,69	1.019,31	85,2

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	2,02	117,59	98,31	83,8
0,60	Nº 30	5,83	113,78	95,13	81,1
0,42	Nº 40	8,10	111,51	93,23	79,5
0,25	Nº 60	12,37	107,24	89,66	76,4
0,15	Nº 100	17,11	102,50	85,70	73,0
0,075	Nº 200	21,06	98,55	82,39	70,2



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, RÓSEO VARIEGADO**  
FURO **ST-92**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,12m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0711/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1703/15**  
DATA COLETA **16/06/15**  
DATA DO ENSAIO **24/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	436	495
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	86,69	86,88
PESO BRUTO SECO (g)	82,98	83,04
TARA DA CÂPSULA (g)	21,26	20,71
PESO DA ÁGUA (g)	3,71	3,84
PESO DO SOLO SECO (g)	61,72	62,33
TEOR DE UMIDADE (%)	6,0	6,2
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	6,1	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.201,00
PESO DO PEDREGULHO (g)	1,11
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.199,89
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.130,90
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.132,01

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,21
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	113,30

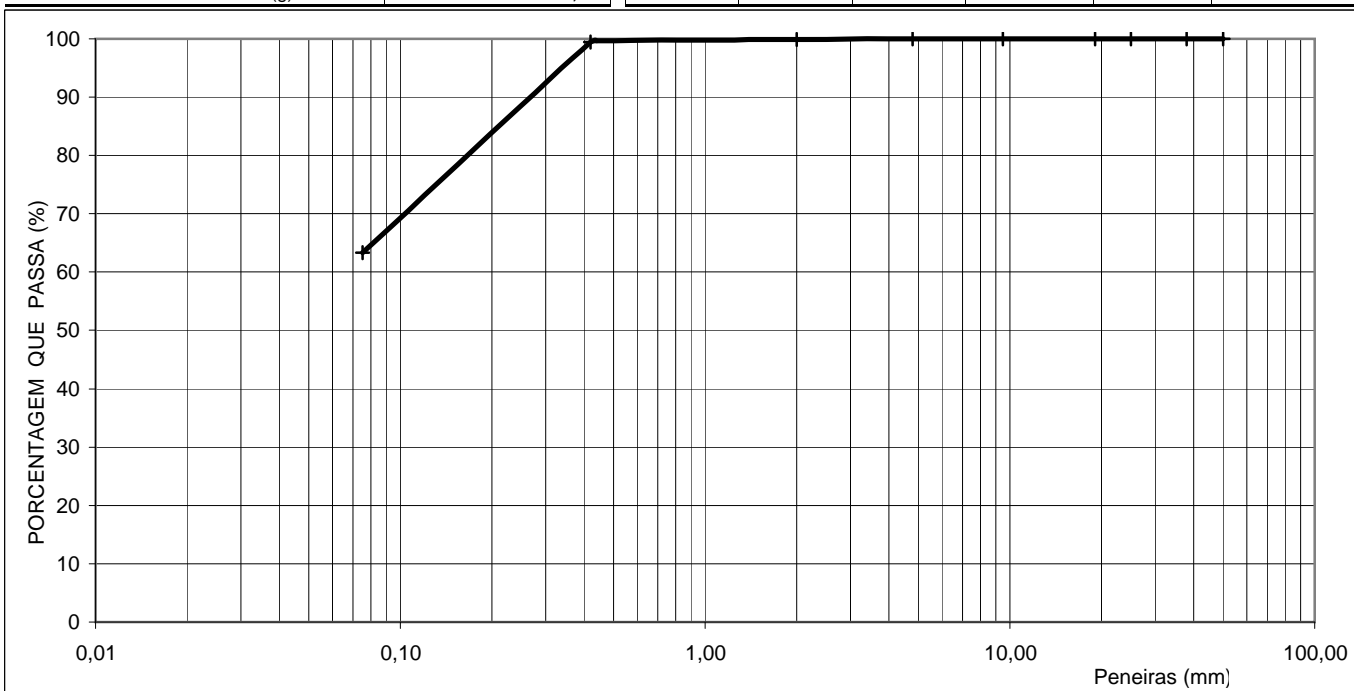
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.132,01	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.132,01	100,0
25	1"	0,00	1.132,01	100,0
19	3/4"	0,00	1.132,01	100,0
10	3/8"	0,00	1.132,01	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.132,01	100,0
2	Nº 10	1,11	1.130,90	99,9

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,11	113,19	99,90	99,8
0,60	Nº 30	0,36	112,94	99,68	99,6
0,42	Nº 40	0,53	112,77	99,53	99,4
0,25	Nº 60	0,99	112,31	99,13	99,0
0,15	Nº 100	9,85	103,45	91,31	91,2
0,075	Nº 200	41,46	71,84	63,41	63,3



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM**  
FURO **ST-93**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,23m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0786/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1850/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **-**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	401	506
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	86,40	83,94
PESO BRUTO SECO (g)	78,97	76,66
TARA DA CÂPSULA (g)	21,75	19,97
PESO DA ÁGUA (g)	7,43	7,28
PESO DO SOLO SECO (g)	57,22	56,69
TEOR DE UMIDADE (%)	13,0	12,8
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	12,9	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.200,10
PESO DO PEDREGULHO (g)	24,95
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.175,15
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.040,88
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.065,83

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,44
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	106,68

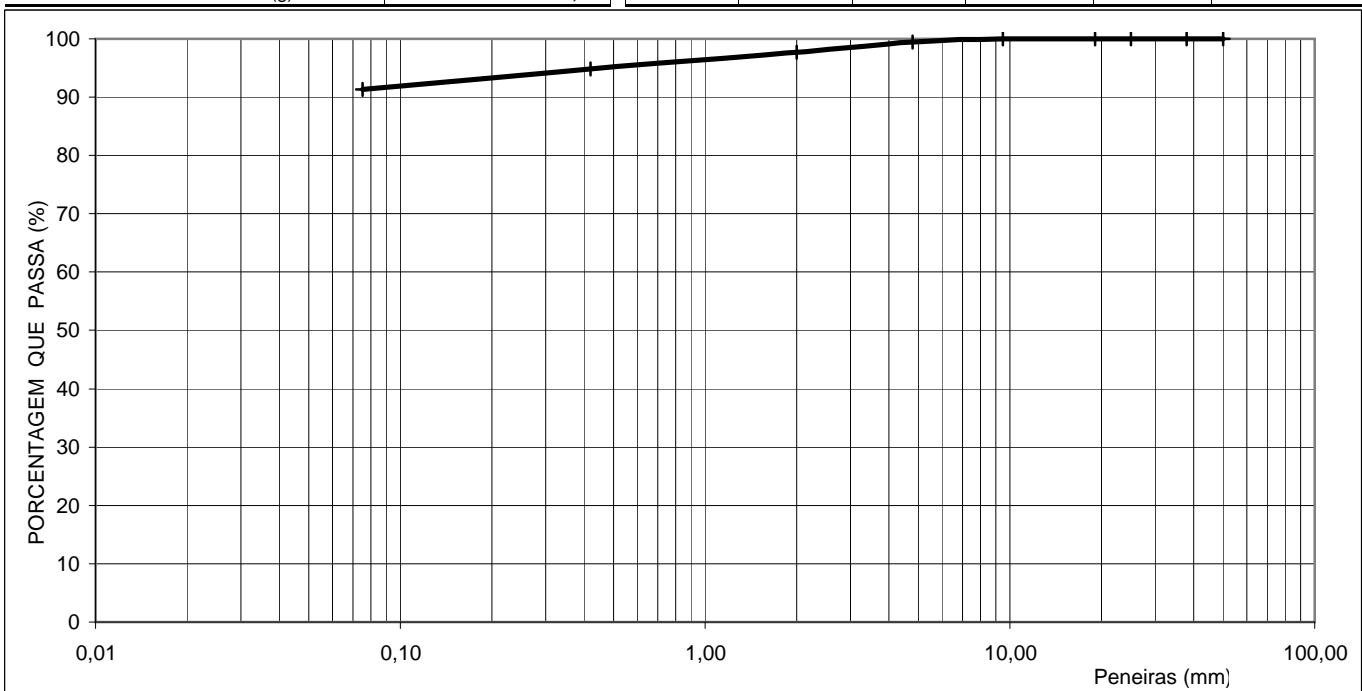
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.065,83	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.065,83	100,0
25	1"	0,00	1.065,83	100,0
19	3/4"	0,00	1.065,83	100,0
10	3/8"	0,00	1.065,83	100,0
4,8	Nº 4	6,39	1.059,44	99,4
2	Nº 10	24,95	1.040,88	97,7

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,46	106,22	99,57	97,2
0,60	Nº 30	2,28	104,40	97,86	95,6
0,42	Nº 40	3,04	103,64	97,15	94,9
0,25	Nº 60	4,30	102,38	95,97	93,7
0,15	Nº 100	5,43	101,25	94,91	92,7
0,075	Nº 200	6,91	99,77	93,52	91,3



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
 FURO **ST-94**  
 CAMADA **-**  
 PROF. **0,08m - 5,00m**  
 ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **GRA0808/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO **1960/15**  
 DATA COLETA **-**  
 DATA DO ENSAIO **12/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	504	509
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	86,72	79,55
PESO BRUTO SECO (g)	80,54	73,87
TARA DA CÁPSULA (g)	19,87	19,29
PESO DA ÁGUA (g)	6,18	5,68
PESO DO SOLO SECO (g)	60,67	54,58
TEOR DE UMIDADE (%)	10,2	10,4
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	10,3	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.201,20
PESO DO PEDREGULHO (g)	15,27
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.185,93
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.075,19
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.090,46

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,12
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	108,90

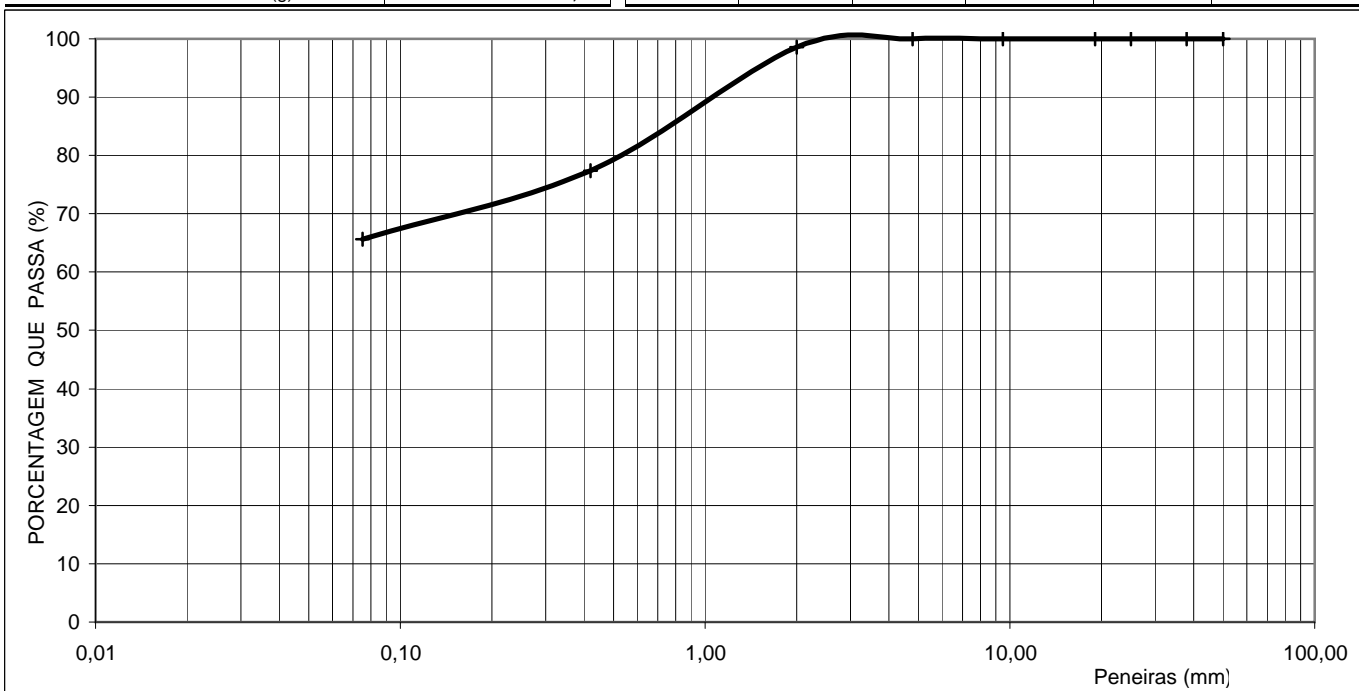
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.090,46	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.090,46	100,0
25	1"	0,00	1.090,46	100,0
19	3/4"	0,00	1.090,46	100,0
10	3/8"	0,00	1.090,46	100,0
4,8	Nº 4	0,21	1.090,25	100,0
2	Nº 10	15,27	1.075,19	98,6

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	4,84	104,06	95,56	94,2
0,60	Nº 30	17,89	91,01	83,57	82,4
0,42	Nº 40	23,41	85,49	78,50	77,4
0,25	Nº 60	29,27	79,63	73,12	72,1
0,15	Nº 100	33,08	75,82	69,62	68,6
0,075	Nº 200	36,41	72,49	66,57	65,6



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
 Os resultados deste ensaio têm  
 significação restrita e se aplicam tão  
 somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
 ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM**  
FURO **ST-95**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,13m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0835/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2006/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	516	582
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	90,02	84,00
PESO BRUTO SECO (g)	86,58	80,56
TARA DA CÂPSULA (g)	26,20	19,65
PESO DA ÁGUA (g)	3,44	3,44
PESO DO SOLO SECO (g)	60,38	60,91
TEOR DE UMIDADE (%)	5,7	5,6
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	5,7	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.200,90
PESO DO PEDREGULHO (g)	22,61
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.178,29
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.114,75
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.137,36

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,95
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	114,43

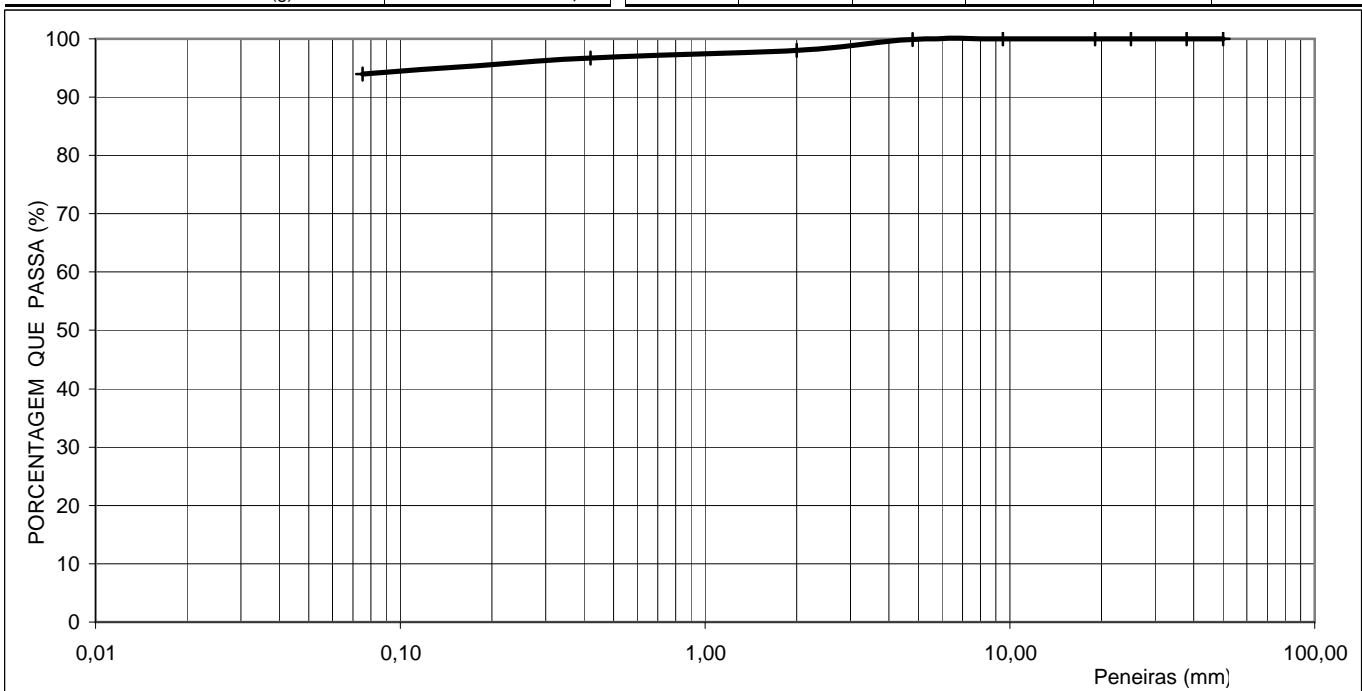
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.137,36	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.137,36	100,0
25	1"	0,00	1.137,36	100,0
19	3/4"	0,00	1.137,36	100,0
10	3/8"	0,00	1.137,36	100,0
4,8	Nº 4	1,59	1.135,77	99,9
2	Nº 10	22,61	1.114,75	98,0

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,17	114,26	99,85	97,9
0,60	Nº 30	1,10	113,33	99,04	97,1
0,42	Nº 40	1,50	112,93	98,69	96,7
0,25	Nº 60	2,16	112,27	98,11	96,2
0,15	Nº 100	3,33	111,10	97,09	95,2
0,075	Nº 200	4,70	109,73	95,89	94,0



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA E SILTOSA, MARROM**  
FURO **ST-96**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,15m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0809/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1961/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **12/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	551	572
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	71,47	71,15
PESO BRUTO SECO (g)	63,76	63,52
TARA DA CÂPSULA (g)	19,56	19,51
PESO DA ÁGUA (g)	7,71	7,63
PESO DO SOLO SECO (g)	44,20	44,01
TEOR DE UMIDADE (%)	17,4	17,3
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	17,4	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.205,50
PESO DO PEDREGULHO (g)	11,38
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.194,12
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.017,14
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.028,52

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,75
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	102,85

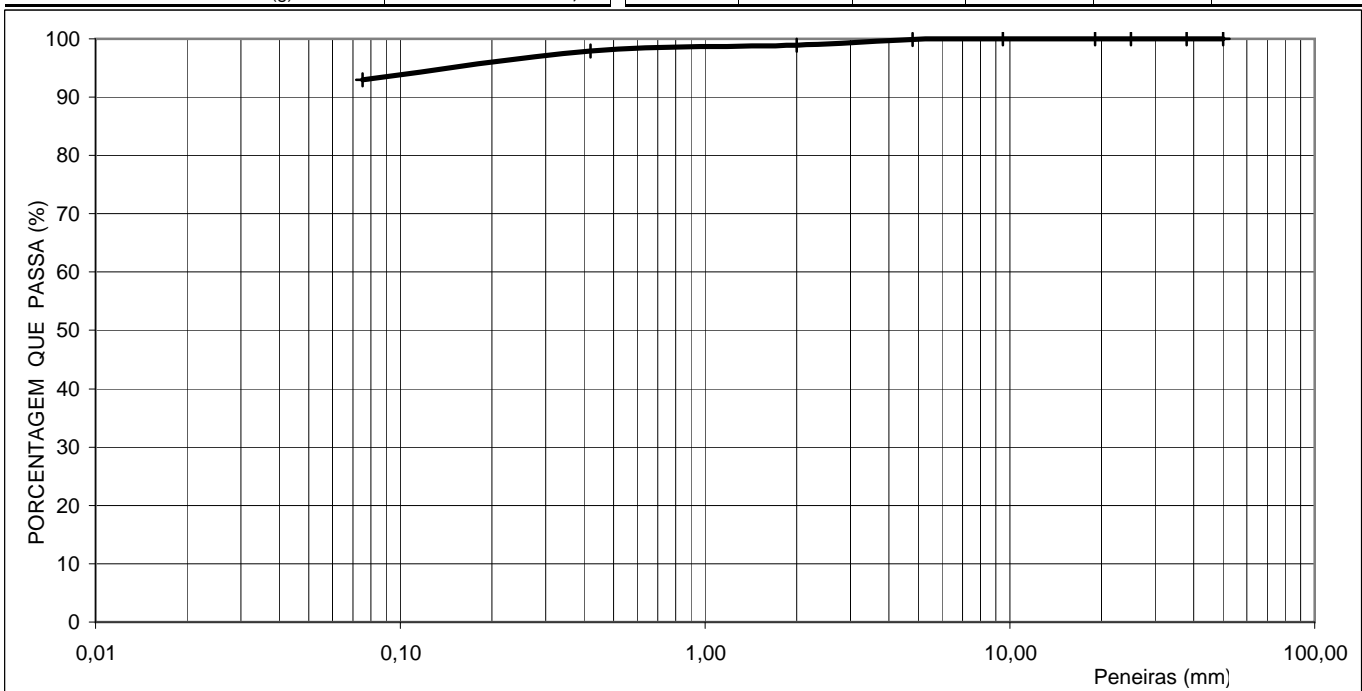
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.028,52	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.028,52	100,0
25	1"	0,00	1.028,52	100,0
19	3/4"	0,00	1.028,52	100,0
10	3/8"	0,00	1.028,52	100,0
4,8	Nº 4	0,90	1.027,62	99,9
2	Nº 10	11,38	1.017,14	98,9

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,10	102,75	99,90	98,8
0,60	Nº 30	0,71	102,14	99,31	98,2
0,42	Nº 40	1,07	101,78	98,96	97,9
0,25	Nº 60	2,00	100,85	98,06	97,0
0,15	Nº 100	4,21	98,64	95,91	94,8
0,075	Nº 200	6,19	96,66	93,98	92,9



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM CLARO COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-97**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,11m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0836/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2007/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	545	510
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	92,85	90,57
PESO BRUTO SECO (g)	89,12	86,93
TARA DA CÁPSULA (g)	19,96	19,24
PESO DA ÁGUA (g)	3,73	3,64
PESO DO SOLO SECO (g)	69,16	67,69
TEOR DE UMIDADE (%)	5,4	5,4
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	5,4	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.224,50
PESO DO PEDREGULHO (g)	9,30
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.215,20
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.152,94
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.162,24

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,57
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	114,39

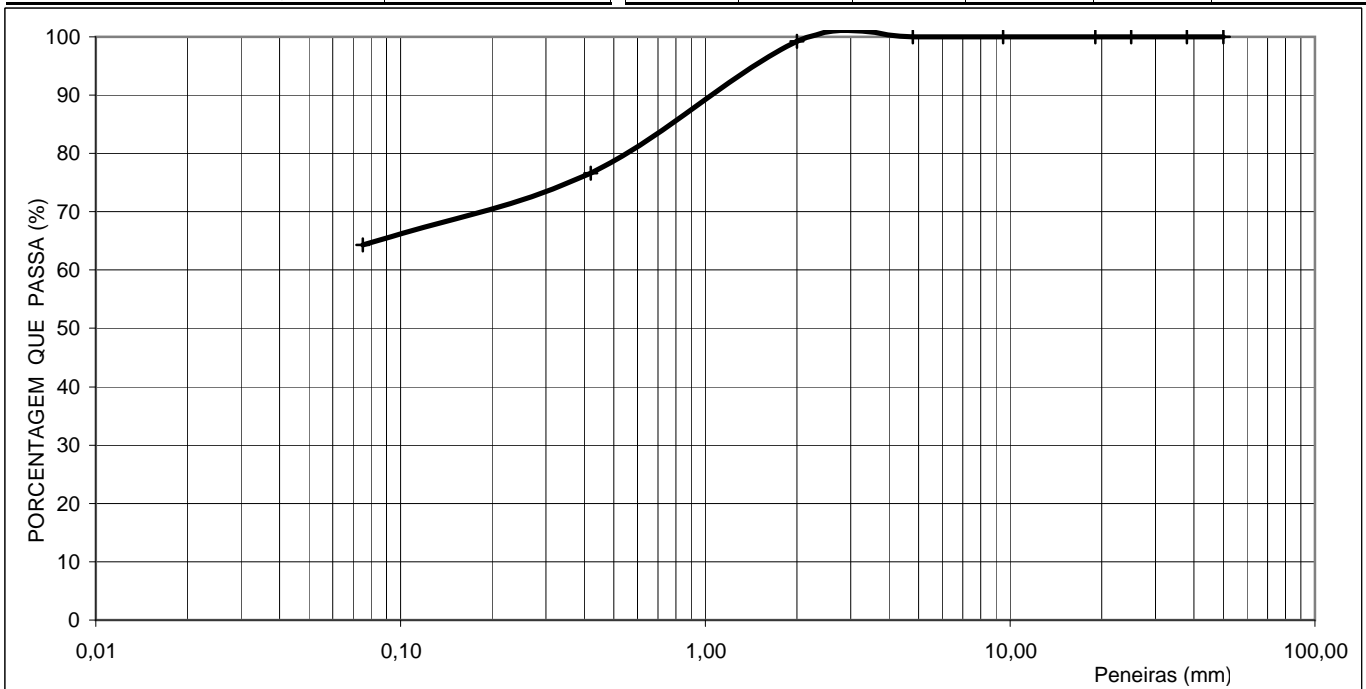
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.162,24	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.162,24	100,0
25	1"	0,00	1.162,24	100,0
19	3/4"	0,00	1.162,24	100,0
10	3/8"	0,00	1.162,24	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.162,24	100,0
2	Nº 10	9,30	1.152,94	99,2

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	4,96	109,43	95,66	94,9
0,60	Nº 30	20,21	94,18	82,33	81,7
0,42	Nº 40	26,10	88,29	77,18	76,6
0,25	Nº 60	32,23	82,16	71,83	71,3
0,15	Nº 100	36,20	78,19	68,35	67,8
0,075	Nº 200	40,19	74,20	64,87	64,3



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA, MARROM**  
FURO **ST-98**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,08m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0759/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1808/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **04/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	504	495
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	52,87	65,52
PESO BRUTO SECO (g)	51,72	63,88
TARA DA CÂPSULA (g)	19,87	20,71
PESO DA ÁGUA (g)	1,15	1,64
PESO DO SOLO SECO (g)	31,85	43,17
TEOR DE UMIDADE (%)	3,6	3,8
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	3,7	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.201,90
PESO DO PEDREGULHO (g)	0,67
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.201,23
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.158,37
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.159,04

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,20
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	115,91

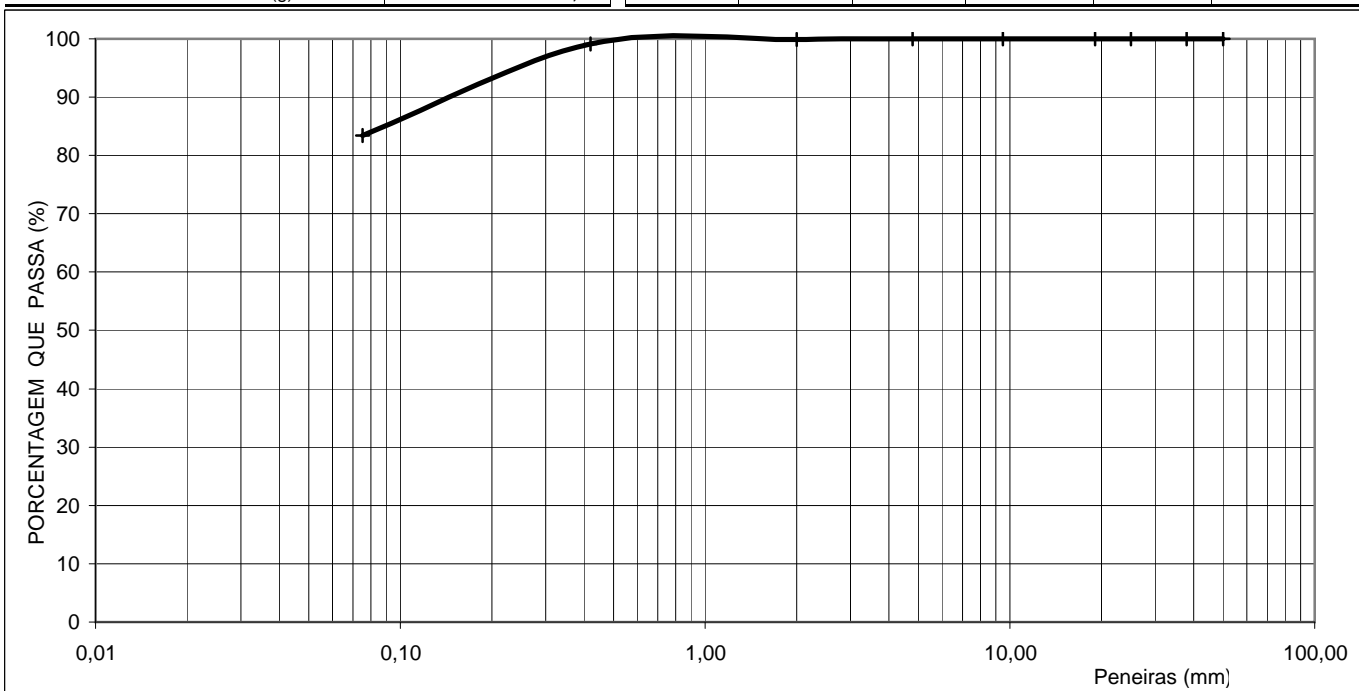
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.159,04	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.159,04	100,0
25	1"	0,00	1.159,04	100,0
19	3/4"	0,00	1.159,04	100,0
10	3/8"	0,00	1.159,04	100,0
4,8	Nº 4	0,47	1.158,57	100,0
2	Nº 10	0,67	1.158,37	99,9

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,03	115,88	99,97	99,9
0,60	Nº 30	0,55	115,36	99,53	99,5
0,42	Nº 40	0,99	114,92	99,15	99,1
0,25	Nº 60	4,01	111,90	96,54	96,5
0,15	Nº 100	14,42	101,49	87,56	87,5
0,075	Nº 200	19,15	96,76	83,48	83,4



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA, MARROM**  
FURO **ST-100**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,15m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0771/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1834/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **05/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	444	541
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	83,20	82,50
PESO BRUTO SECO (g)	76,37	75,55
TARA DA CÂPSULA (g)	20,91	19,57
PESO DA ÁGUA (g)	6,83	6,95
PESO DO SOLO SECO (g)	55,46	55,98
TEOR DE UMIDADE (%)	12,3	12,4
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	12,4	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.203,90
PESO DO PEDREGULHO (g)	13,30
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.190,60
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.059,25
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.072,55

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,81
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	107,48

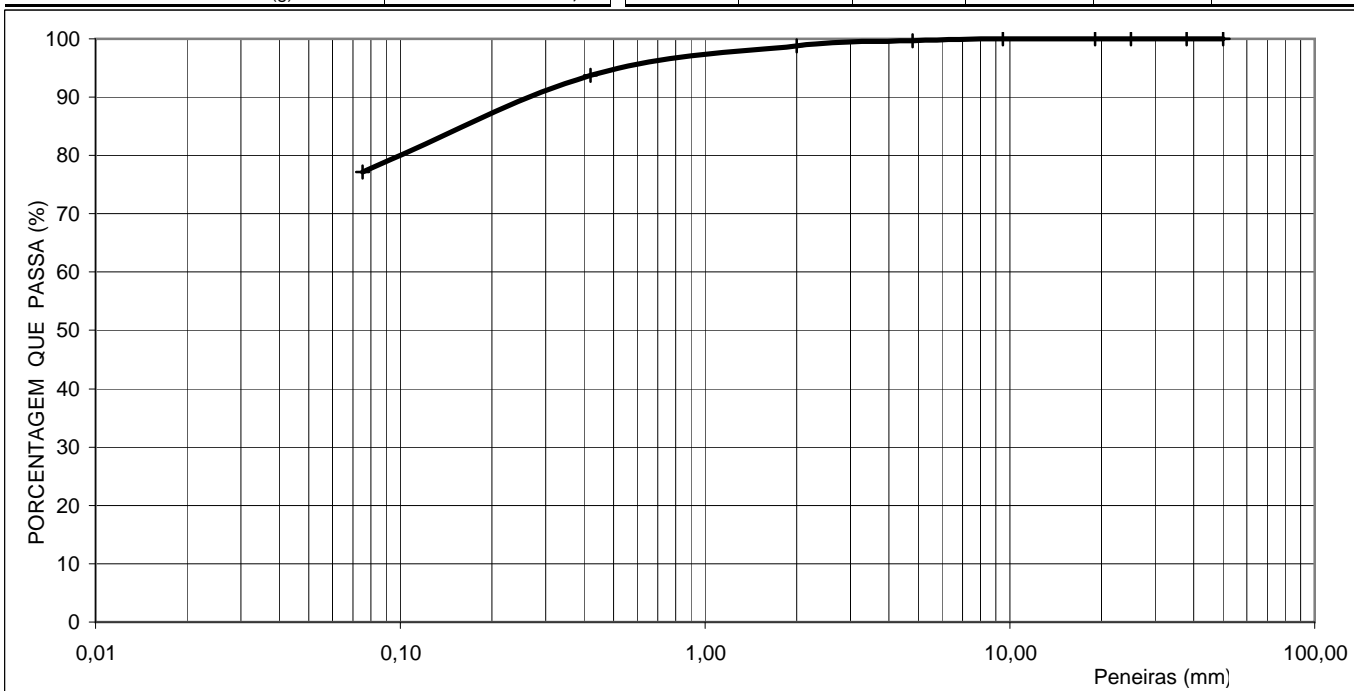
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.072,55	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.072,55	100,0
25	1"	0,00	1.072,55	100,0
19	3/4"	0,00	1.072,55	100,0
10	3/8"	0,00	1.072,55	100,0
4,8	Nº 4	3,50	1.069,05	99,7
2	Nº 10	13,30	1.059,25	98,8

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,31	107,17	99,71	98,5
0,60	Nº 30	2,05	105,43	98,09	96,9
0,42	Nº 40	5,47	102,01	94,91	93,7
0,25	Nº 60	10,65	96,83	90,09	89,0
0,15	Nº 100	14,40	93,08	86,60	85,5
0,075	Nº 200	23,44	84,04	78,19	77,2



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM AMARELADO**  
FURO **ST-101**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,06m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0712/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1704/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **24/07/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	545	596
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	71,69	75,86
PESO BRUTO SECO (g)	69,49	73,50
TARA DA CÂPSULA (g)	19,96	20,54
PESO DA ÁGUA (g)	2,20	2,36
PESO DO SOLO SECO (g)	49,53	52,96
TEOR DE UMIDADE (%)	4,4	4,5
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	4,4	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.201,80
PESO DO PEDREGULHO (g)	2,66
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.199,14
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.148,60
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.151,26

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,96
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	115,86

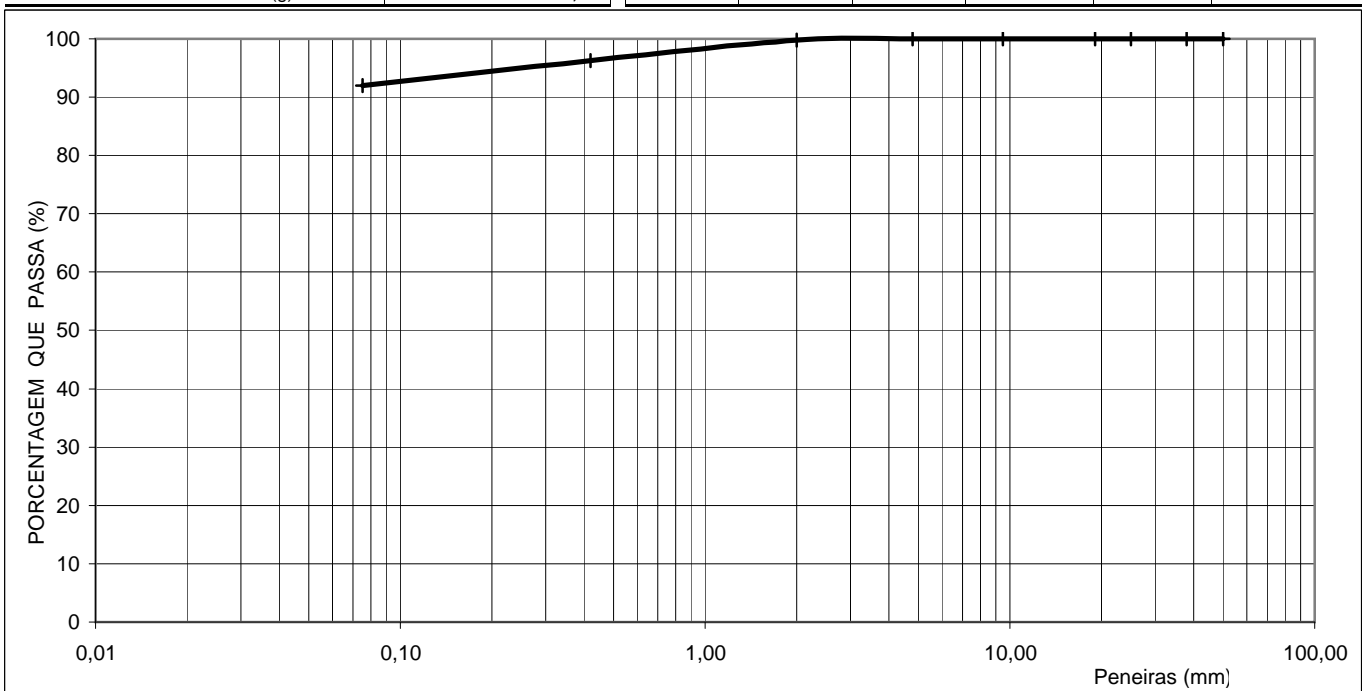
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.151,26	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.151,26	100,0
25	1"	0,00	1.151,26	100,0
19	3/4"	0,00	1.151,26	100,0
10	3/8"	0,00	1.151,26	100,0
4,8	Nº 4	0,29	1.150,97	100,0
2	Nº 10	2,66	1.148,60	99,8

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,27	115,59	99,77	99,5
0,60	Nº 30	2,47	113,39	97,87	97,6
0,42	Nº 40	4,04	111,82	96,51	96,3
0,25	Nº 60	5,86	110,00	94,94	94,7
0,15	Nº 100	7,10	108,76	93,87	93,7
0,075	Nº 200	9,04	106,82	92,20	92,0



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-102**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,25m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0837/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2008/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	503	496
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	100,43	95,77
PESO BRUTO SECO (g)	93,79	89,60
TARA DA CÁPSULA (g)	20,34	20,89
PESO DA ÁGUA (g)	6,64	6,17
PESO DO SOLO SECO (g)	73,45	68,71
TEOR DE UMIDADE (%)	9,0	9,0
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	9,0	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.207,00
PESO DO PEDREGULHO (g)	34,57
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.172,43
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.075,62
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.110,19

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,65
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	110,69

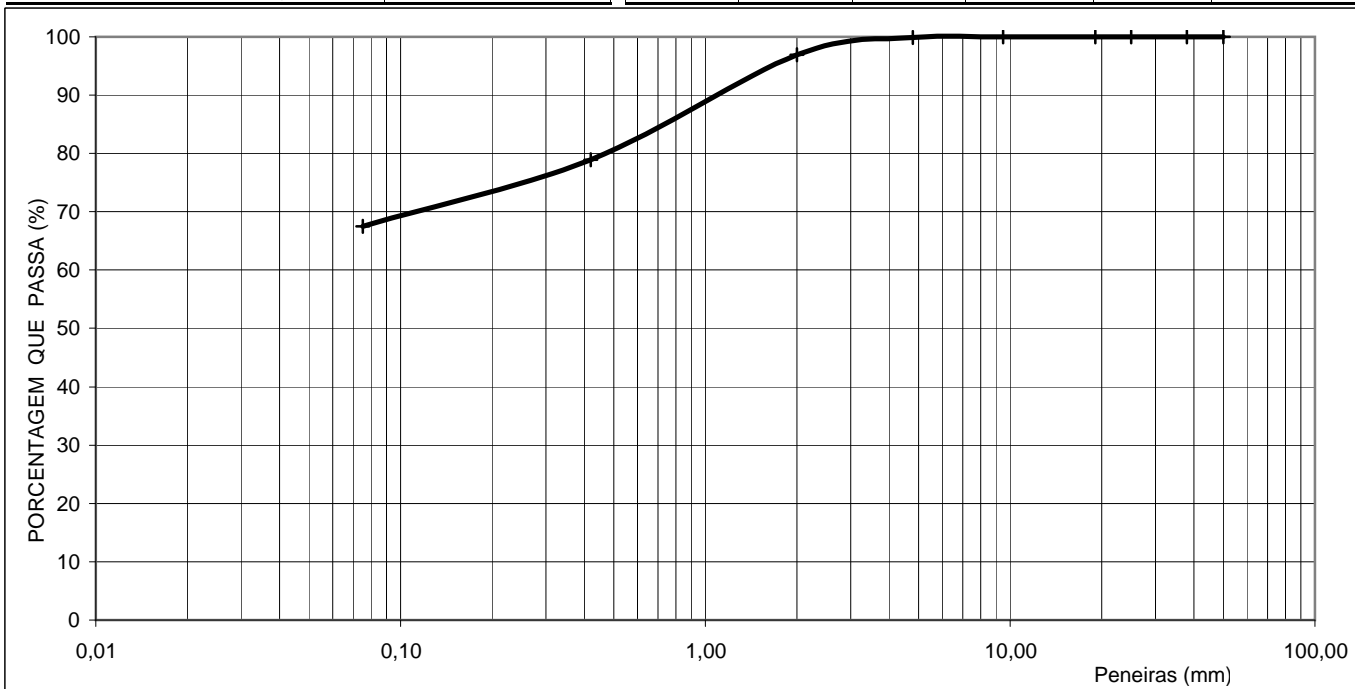
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.110,19	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.110,19	100,0
25	1"	0,00	1.110,19	100,0
19	3/4"	0,00	1.110,19	100,0
10	3/8"	0,00	1.110,19	100,0
4,8	Nº 4	0,84	1.109,35	99,9
2	Nº 10	34,57	1.075,62	96,9

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	3,73	106,96	96,63	93,6
0,60	Nº 30	15,14	95,55	86,32	83,6
0,42	Nº 40	20,47	90,22	81,51	79,0
0,25	Nº 60	26,30	84,39	76,24	73,9
0,15	Nº 100	30,04	80,65	72,86	70,6
0,075	Nº 200	33,56	77,13	69,68	67,5



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-103**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,35m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0810/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1962/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **12/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	575	445
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	74,43	85,92
PESO BRUTO SECO (g)	70,76	81,66
TARA DA CÂPSULA (g)	19,22	21,59
PESO DA ÁGUA (g)	3,67	4,26
PESO DO SOLO SECO (g)	51,54	60,07
TEOR DE UMIDADE (%)	7,1	7,1
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	7,1	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.202,00
PESO DO PEDREGULHO (g)	6,56
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.195,44
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.116,19
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.122,75

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,94
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	112,92

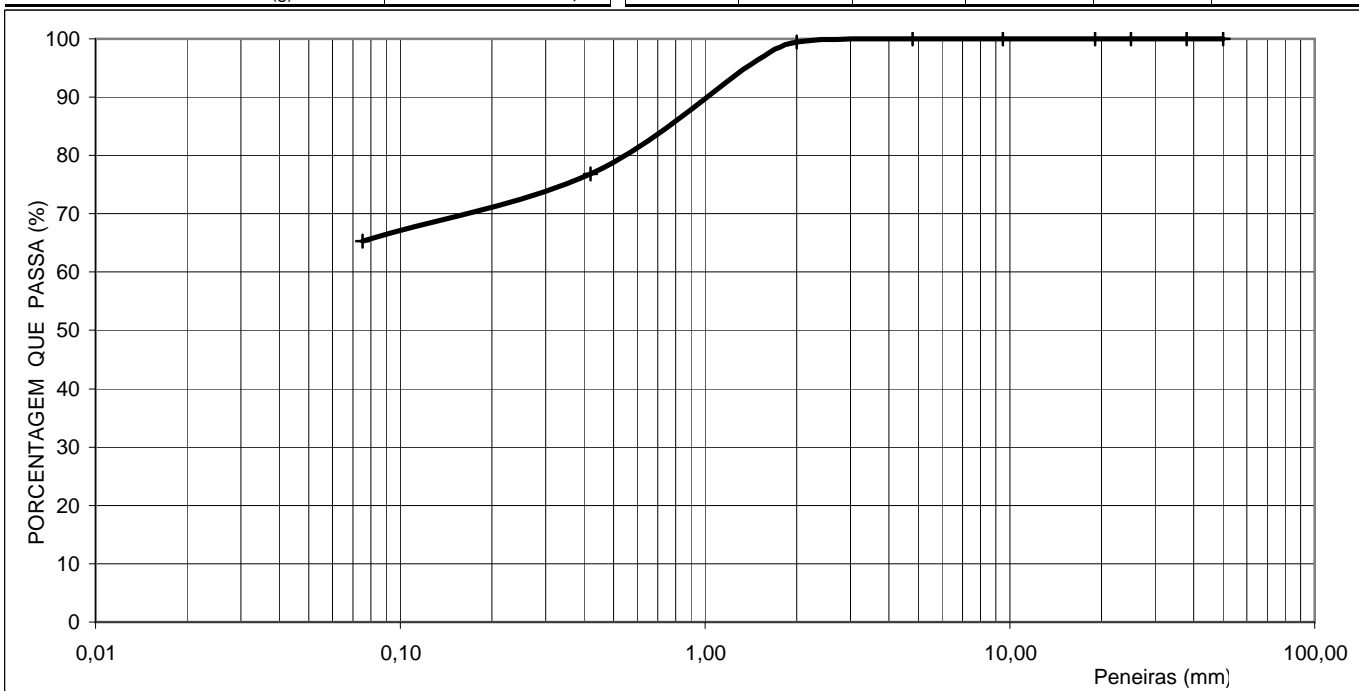
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.122,75	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.122,75	100,0
25	1"	0,00	1.122,75	100,0
19	3/4"	0,00	1.122,75	100,0
10	3/8"	0,00	1.122,75	100,0
4,8	Nº 4	0,21	1.122,54	100,0
2	Nº 10	6,56	1.116,19	99,4

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	4,94	107,98	95,63	95,1
0,60	Nº 30	19,18	93,74	83,01	82,5
0,42	Nº 40	25,67	87,25	77,27	76,8
0,25	Nº 60	31,97	80,95	71,69	71,3
0,15	Nº 100	35,69	77,23	68,39	68,0
0,075	Nº 200	38,70	74,22	65,73	65,3



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AVERMELHADO**  
FURO **ST-104**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,21m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0772-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1835/15**  
DATA COLETA **29/06/15**  
DATA DO ENSAIO **05/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	591	846
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	85,11	80,73
PESO BRUTO SECO (g)	76,40	72,36
TARA DA CÁPSULA (g)	20,98	19,34
PESO DA ÁGUA (g)	8,71	8,37
PESO DO SOLO SECO (g)	55,42	53,02
TEOR DE UMIDADE (%)	15,7	15,8
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	15,8	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.202,60
PESO DO PEDREGULHO (g)	28,16
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.174,44
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.014,20
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.042,36

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,86
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	104,37

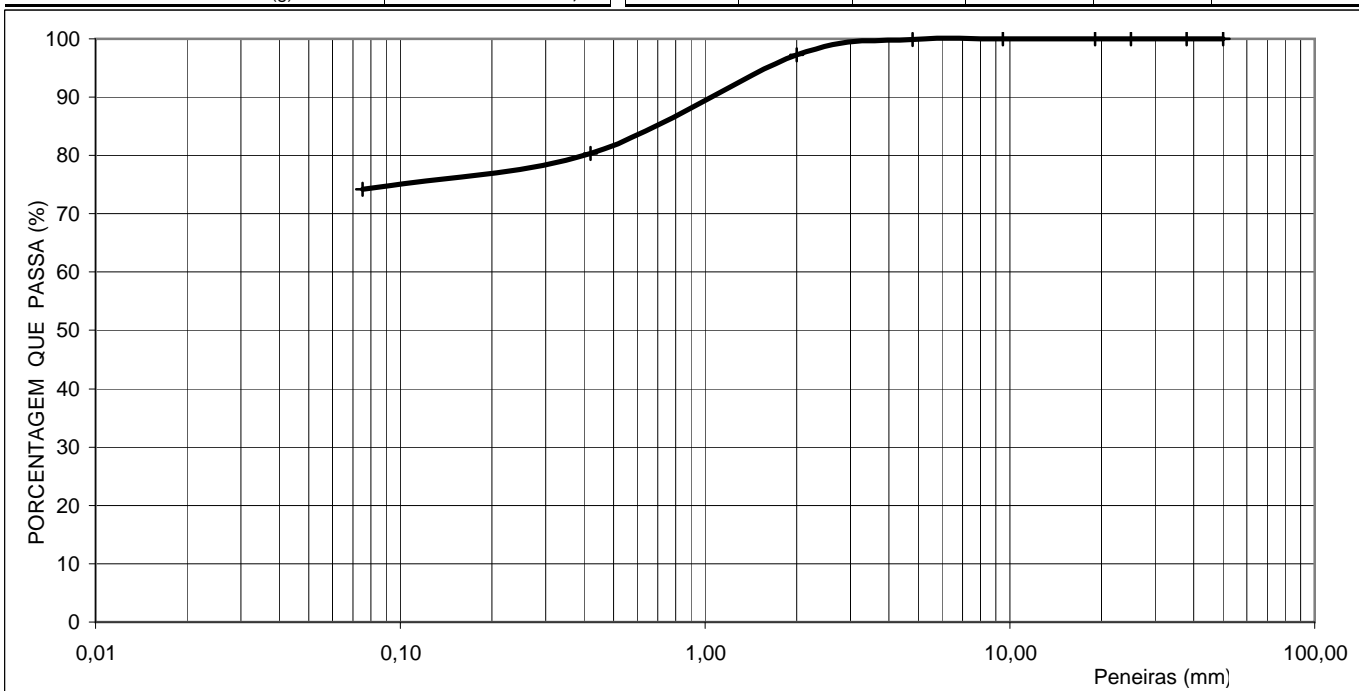
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.042,36	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.042,36	100,0
25	1"	0,00	1.042,36	100,0
19	3/4"	0,00	1.042,36	100,0
10	3/8"	0,00	1.042,36	100,0
4,8	Nº 4	0,72	1.041,64	99,9
2	Nº 10	28,16	1.014,20	97,3

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	4,70	99,67	95,50	92,9
0,60	Nº 30	15,13	89,24	85,50	83,2
0,42	Nº 40	18,13	86,24	82,63	80,4
0,25	Nº 60	21,31	83,06	79,58	77,4
0,15	Nº 100	23,22	81,15	77,75	75,7
0,075	Nº 200	24,74	79,63	76,30	74,2



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-106**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,30m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0860/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2041/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	594	520
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	88,79	92,98
PESO BRUTO SECO (g)	81,49	85,24
TARA DA CÁPSULA (g)	19,32	19,11
PESO DA ÁGUA (g)	7,30	7,74
PESO DO SOLO SECO (g)	62,17	66,13
TEOR DE UMIDADE (%)	11,7	11,7
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	11,7	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.211,60
PESO DO PEDREGULHO (g)	5,42
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.206,18
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.079,84
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.085,26

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,63
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	107,99

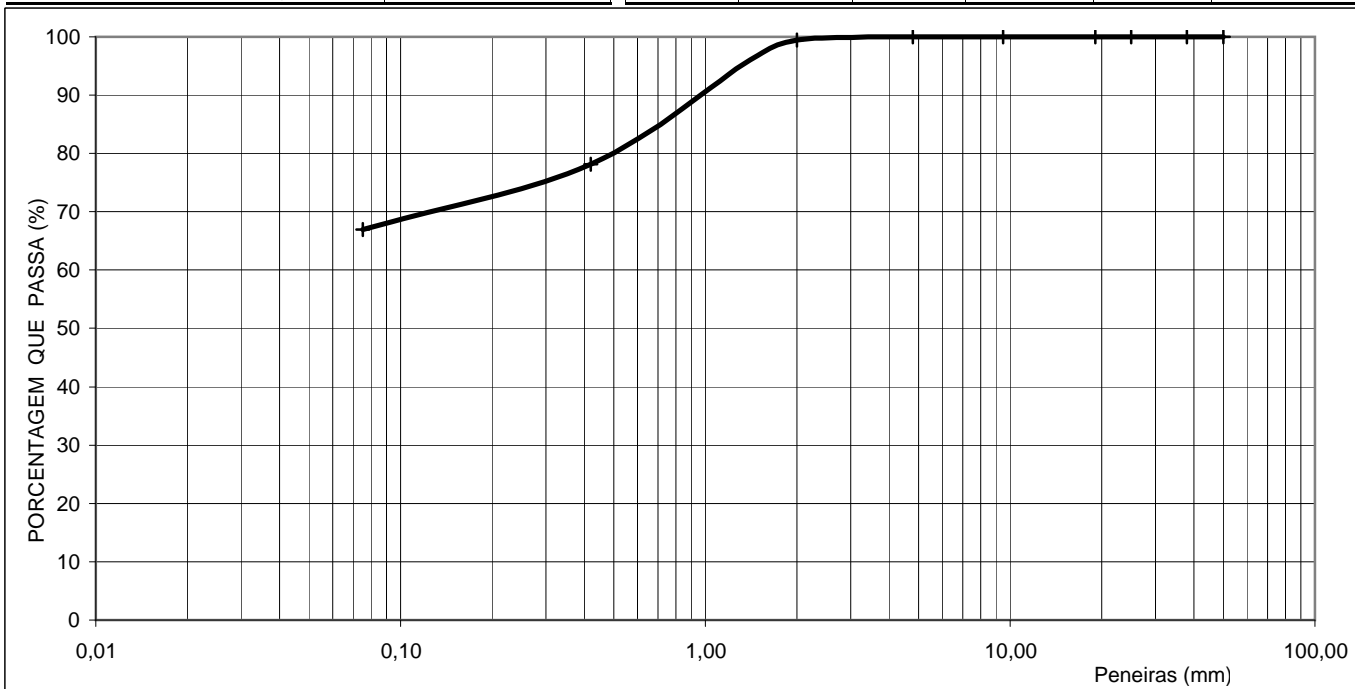
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.085,26	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.085,26	100,0
25	1"	0,00	1.085,26	100,0
19	3/4"	0,00	1.085,26	100,0
10	3/8"	0,00	1.085,26	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.085,26	100,0
2	Nº 10	5,42	1.079,84	99,5

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	3,83	104,16	96,45	96,0
0,60	Nº 30	17,92	90,07	83,41	83,0
0,42	Nº 40	23,15	84,84	78,56	78,2
0,25	Nº 60	28,47	79,52	73,64	73,3
0,15	Nº 100	32,04	75,95	70,33	70,0
0,075	Nº 200	35,33	72,66	67,29	66,9



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM**  
FURO **ST-107**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,05m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0819/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1988/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	594	522
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	81,33	84,63
PESO BRUTO SECO (g)	76,78	79,92
TARA DA CÁPSULA (g)	19,32	20,22
PESO DA ÁGUA (g)	4,55	4,71
PESO DO SOLO SECO (g)	57,46	59,70
TEOR DE UMIDADE (%)	7,9	7,9
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	7,9	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.202,20
PESO DO PEDREGULHO (g)	39,51
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.162,69
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.077,56
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.117,07

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,31
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	111,50

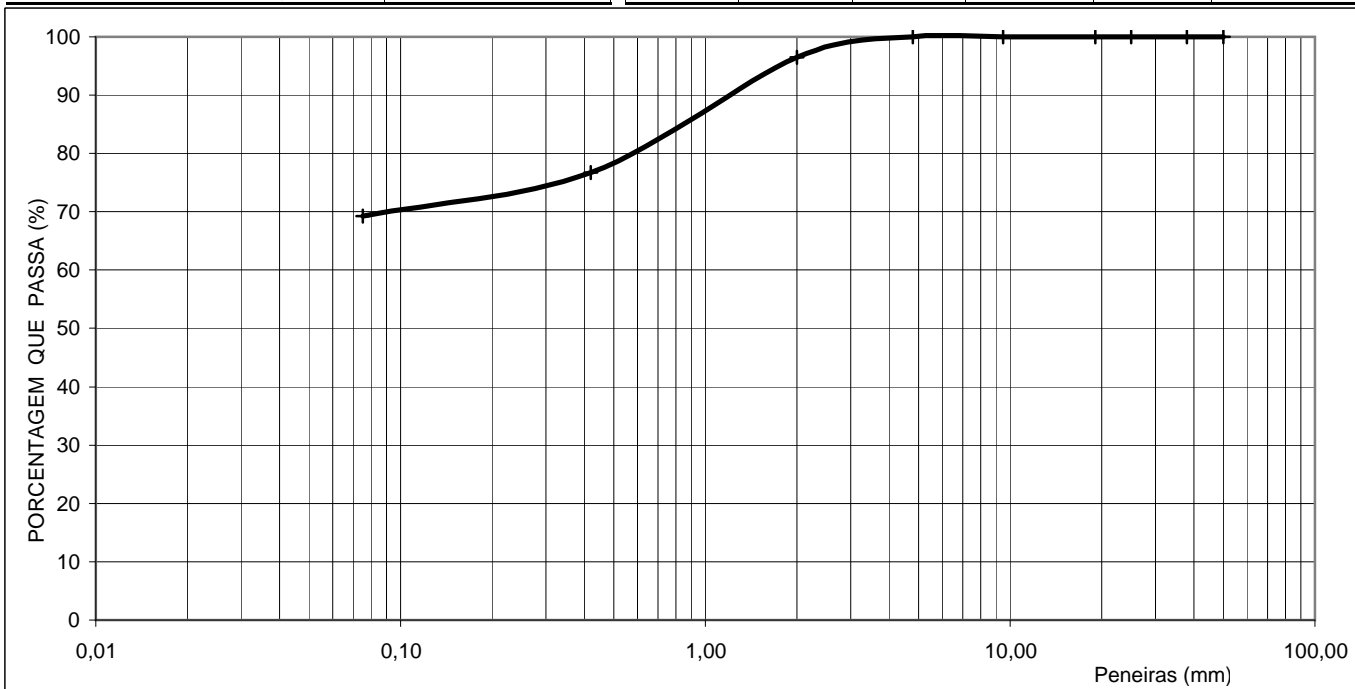
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.117,07	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.117,07	100,0
25	1"	0,00	1.117,07	100,0
19	3/4"	0,00	1.117,07	100,0
10	3/8"	0,00	1.117,07	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.117,07	100,0
2	Nº 10	39,51	1.077,56	96,5

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	5,08	106,42	95,44	92,1
0,60	Nº 30	18,79	92,71	83,15	80,2
0,42	Nº 40	22,78	88,72	79,57	76,8
0,25	Nº 60	26,71	84,79	76,05	73,4
0,15	Nº 100	29,27	82,23	73,75	71,1
0,075	Nº 200	31,41	80,09	71,83	69,3



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-109**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,05m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0820-15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1989/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	496	503
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	74,68	70,99
PESO BRUTO SECO (g)	71,02	67,55
TARA DA CÂPSULA (g)	20,89	20,34
PESO DA ÁGUA (g)	3,66	3,44
PESO DO SOLO SECO (g)	50,13	47,21
TEOR DE UMIDADE (%)	7,3	7,3
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	7,3	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.203,60
PESO DO PEDREGULHO (g)	1,84
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.201,76
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.120,00
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.121,84

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,30
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	112,12

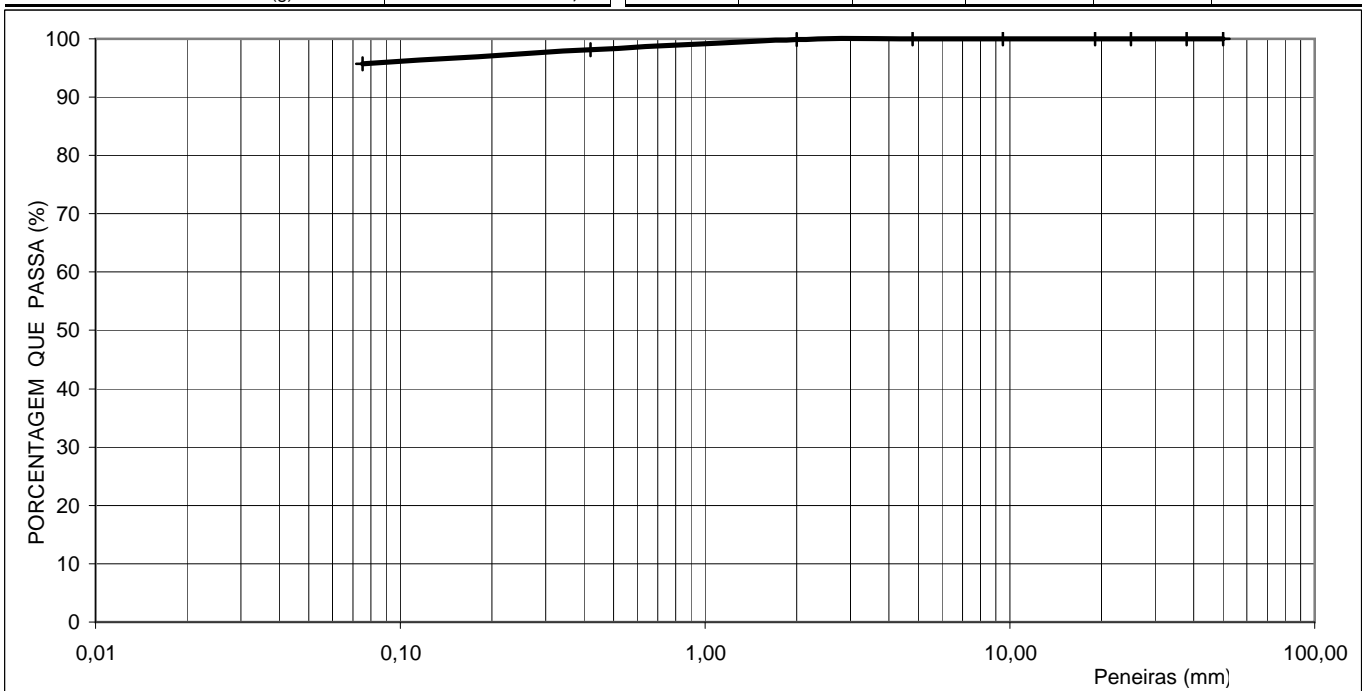
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.121,84	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.121,84	100,0
25	1"	0,00	1.121,84	100,0
19	3/4"	0,00	1.121,84	100,0
10	3/8"	0,00	1.121,84	100,0
4,8	Nº 4	0,30	1.121,54	100,0
2	Nº 10	1,84	1.120,00	99,8

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,26	111,86	99,77	99,6
0,60	Nº 30	1,51	110,61	98,65	98,5
0,42	Nº 40	1,94	110,18	98,27	98,1
0,25	Nº 60	2,65	109,47	97,64	97,5
0,15	Nº 100	3,46	108,66	96,91	96,8
0,075	Nº 200	4,63	107,49	95,87	95,7



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
 FURO **ST-110**  
 CAMADA **-**  
 PROF. **0,25m - 5,00m**  
 ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **GRA0839/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO **2010/15**  
 DATA COLETA **-**  
 DATA DO ENSAIO **14/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	443	309
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	90,07	85,55
PESO BRUTO SECO (g)	84,51	80,23
TARA DA CÂPSULA (g)	20,67	19,29
PESO DA ÁGUA (g)	5,56	5,32
PESO DO SOLO SECO (g)	63,84	60,94
TEOR DE UMIDADE (%)	8,7	8,7
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	8,7	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.225,10
PESO DO PEDREGULHO (g)	10,03
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.215,07
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.117,82
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.127,85

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,62
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	110,97

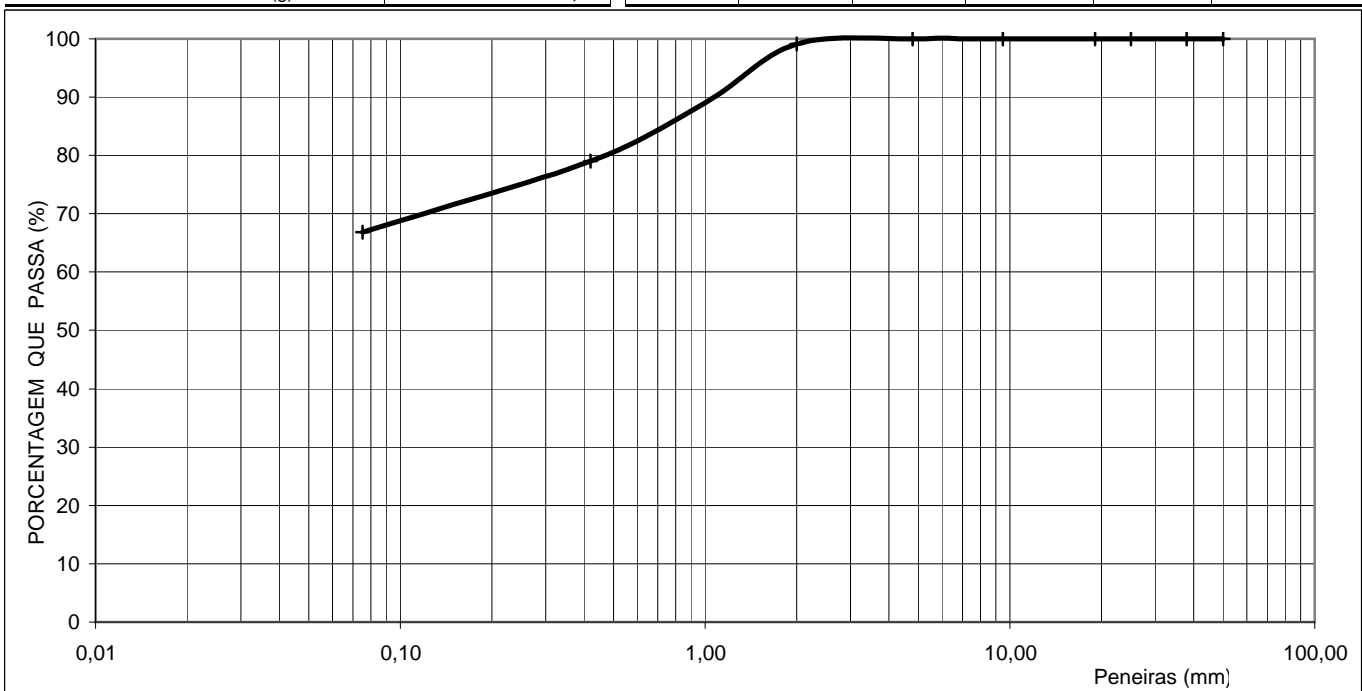
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.127,85	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.127,85	100,0
25	1"	0,00	1.127,85	100,0
19	3/4"	0,00	1.127,85	100,0
10	3/8"	0,00	1.127,85	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.127,85	100,0
2	Nº 10	10,03	1.117,82	99,1

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	4,39	106,58	96,04	95,2
0,60	Nº 30	17,07	93,90	84,62	83,9
0,42	Nº 40	22,45	88,52	79,77	79,1
0,25	Nº 60	28,43	82,54	74,38	73,7
0,15	Nº 100	32,51	78,46	70,70	70,1
0,075	Nº 200	36,12	74,85	67,45	66,8



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA COM CASCALHO MIUDO, MARROM CLARO**  
 FURO **ST 114**  
 CAMADA **-**  
 PROF. **0,15 a 5,00m**  
 ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **GRA0861/15**  
 TRABALHO Nº **T-115.126**  
 REGISTRO **2042/15**  
 DATA COLETA **-**  
 DATA DO ENSAIO **17/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	540	505
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	89,64	89,62
PESO BRUTO SECO (g)	85,35	85,31
TARA DA CÁPSULA (g)	20,08	20,21
PESO DA ÁGUA (g)	4,29	4,31
PESO DO SOLO SECO (g)	65,27	65,10
TEOR DE UMIDADE (%)	6,6	6,6
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	6,6	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.204,30
PESO DO PEDREGULHO (g)	1,70
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.202,60
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.128,14
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.129,84

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,17
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	112,73

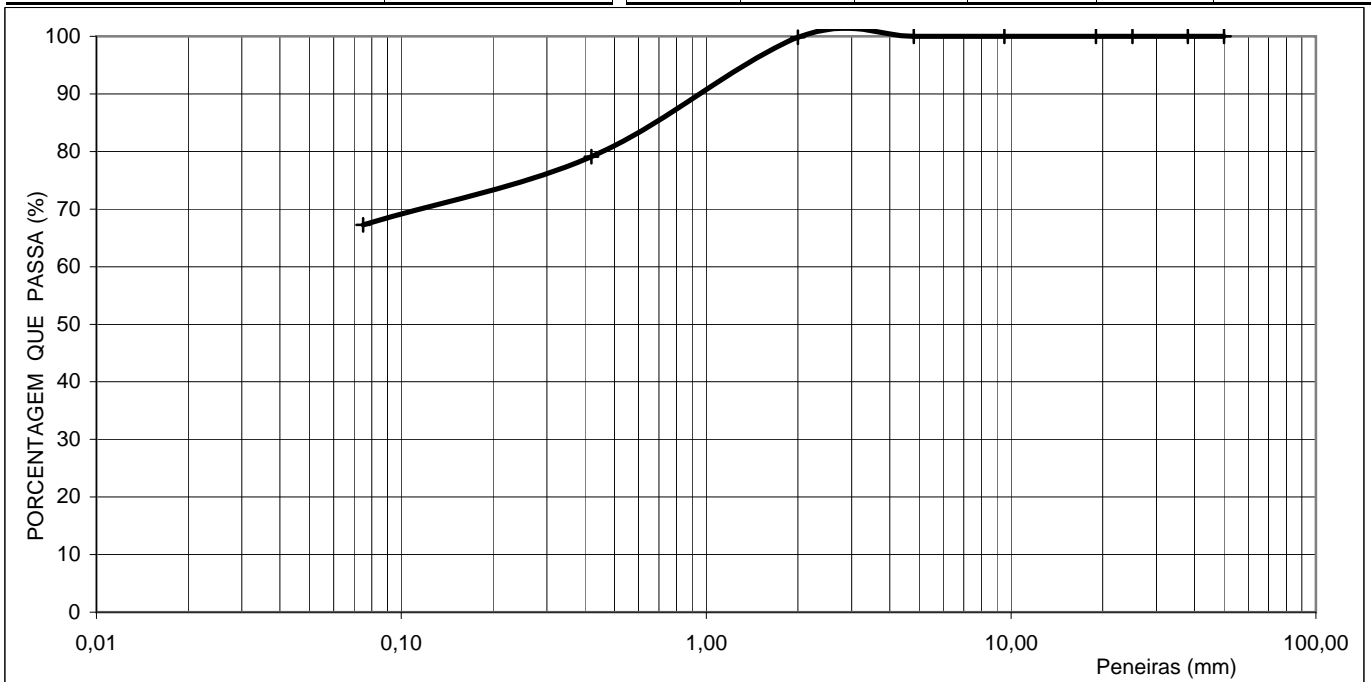
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.129,84	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.129,84	100,0
25	1"	0,00	1.129,84	100,0
19	3/4"	0,00	1.129,84	100,0
10	3/8"	0,00	1.129,84	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.129,84	100,0
2	Nº 10	1,70	1.128,14	99,8

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	3,35	109,38	97,03	96,9
0,60	Nº 30	17,19	95,54	84,75	84,6
0,42	Nº 40	23,43	89,30	79,22	79,1
0,25	Nº 60	29,99	82,74	73,40	73,3
0,15	Nº 100	34,10	78,63	69,75	69,6
0,075	Nº 200	36,81	75,92	67,35	67,2



Osasco, 23 de outubro de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AMARELADO C/ CASCALHO MIÚDO**  
FURO **ST-115**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,07m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0840/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2011/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	581	546
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	93,86	91,21
PESO BRUTO SECO (g)	87,31	84,96
TARA DA CÂPSULA (g)	19,52	19,34
PESO DA ÁGUA (g)	6,55	6,25
PESO DO SOLO SECO (g)	67,79	65,62
TEOR DE UMIDADE (%)	9,7	9,5
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	9,6	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.209,70
PESO DO PEDREGULHO (g)	2,02
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.207,68
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.101,90
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.103,92

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,54
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	109,98

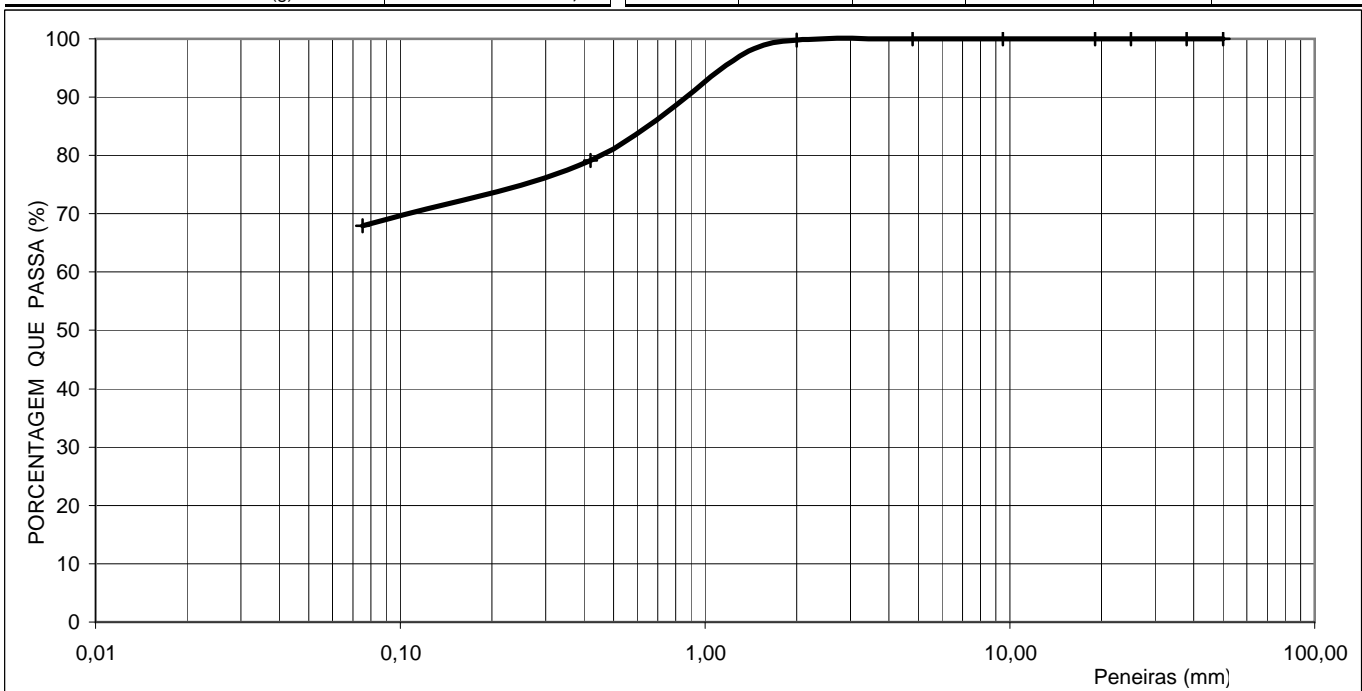
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.103,92	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.103,92	100,0
25	1"	0,00	1.103,92	100,0
19	3/4"	0,00	1.103,92	100,0
10	3/8"	0,00	1.103,92	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.103,92	100,0
2	Nº 10	2,02	1.101,90	99,8

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	4,35	105,63	96,04	95,9
0,60	Nº 30	17,06	92,92	84,49	84,3
0,42	Nº 40	22,83	87,15	79,24	79,1
0,25	Nº 60	29,03	80,95	73,60	73,5
0,15	Nº 100	32,79	77,19	70,19	70,1
0,075	Nº 200	35,07	74,91	68,11	68,0



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-119**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,18m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0841/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2012/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	550	586
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	93,83	85,38
PESO BRUTO SECO (g)	87,62	79,88
TARA DA CÁPSULA (g)	20,08	19,72
PESO DA ÁGUA (g)	6,21	5,50
PESO DO SOLO SECO (g)	67,54	60,16
TEOR DE UMIDADE (%)	9,2	9,1
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	9,2	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.217,40
PESO DO PEDREGULHO (g)	35,69
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.181,71
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.082,15
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.117,84

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,81
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	110,63

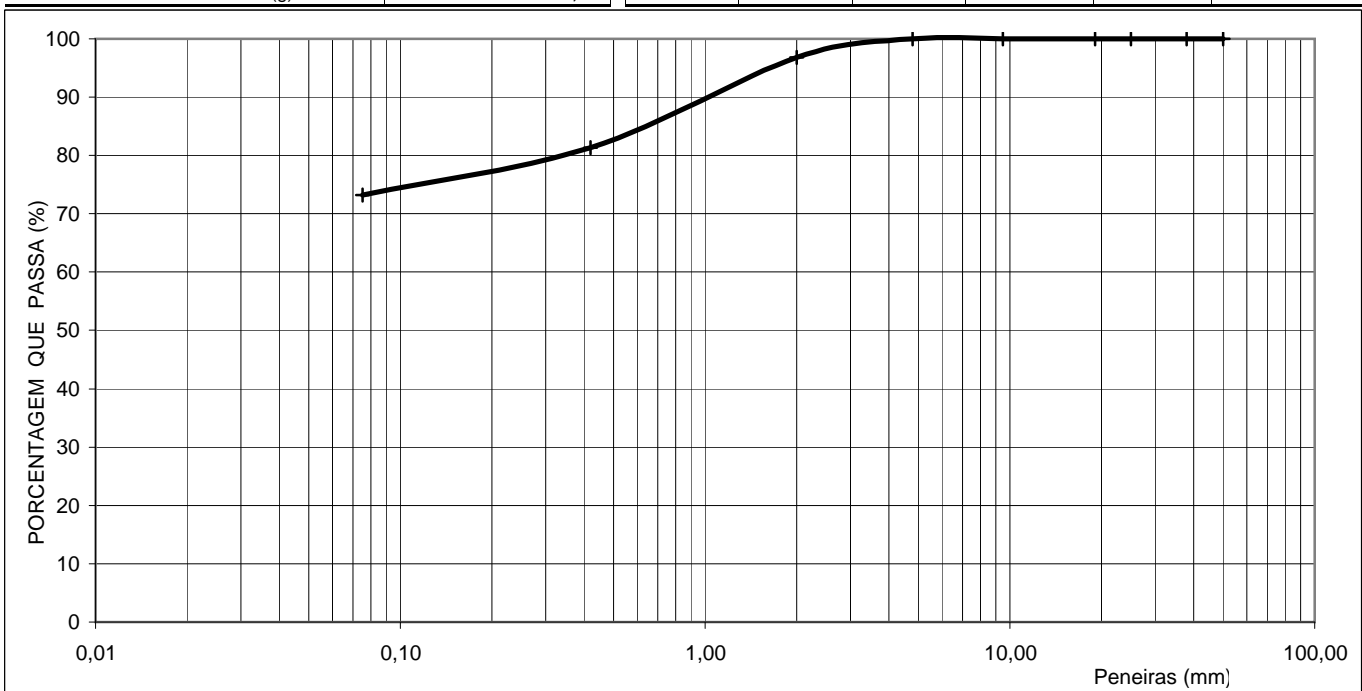
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.117,84	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.117,84	100,0
25	1"	0,00	1.117,84	100,0
19	3/4"	0,00	1.117,84	100,0
10	3/8"	0,00	1.117,84	100,0
4,8	Nº 4	0,60	1.117,24	99,9
2	Nº 10	35,69	1.082,15	96,8

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	4,38	106,25	96,04	93,0
0,60	Nº 30	13,82	96,81	87,51	84,7
0,42	Nº 40	17,72	92,91	83,98	81,3
0,25	Nº 60	22,11	88,52	80,01	77,5
0,15	Nº 100	24,92	85,71	77,47	75,0
0,075	Nº 200	26,97	83,66	75,62	73,2



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM**  
FURO **ST-120**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,20m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0862/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2043/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	544	577
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	87,17	92,04
PESO BRUTO SECO (g)	86,45	91,26
TARA DA CÁPSULA (g)	20,20	19,64
PESO DA ÁGUA (g)	0,72	0,78
PESO DO SOLO SECO (g)	66,25	71,62
TEOR DE UMIDADE (%)	1,1	1,1
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	1,1	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.225,20
PESO DO PEDREGULHO (g)	45,71
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.179,49
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.166,66
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.212,37

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,36
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	119,05

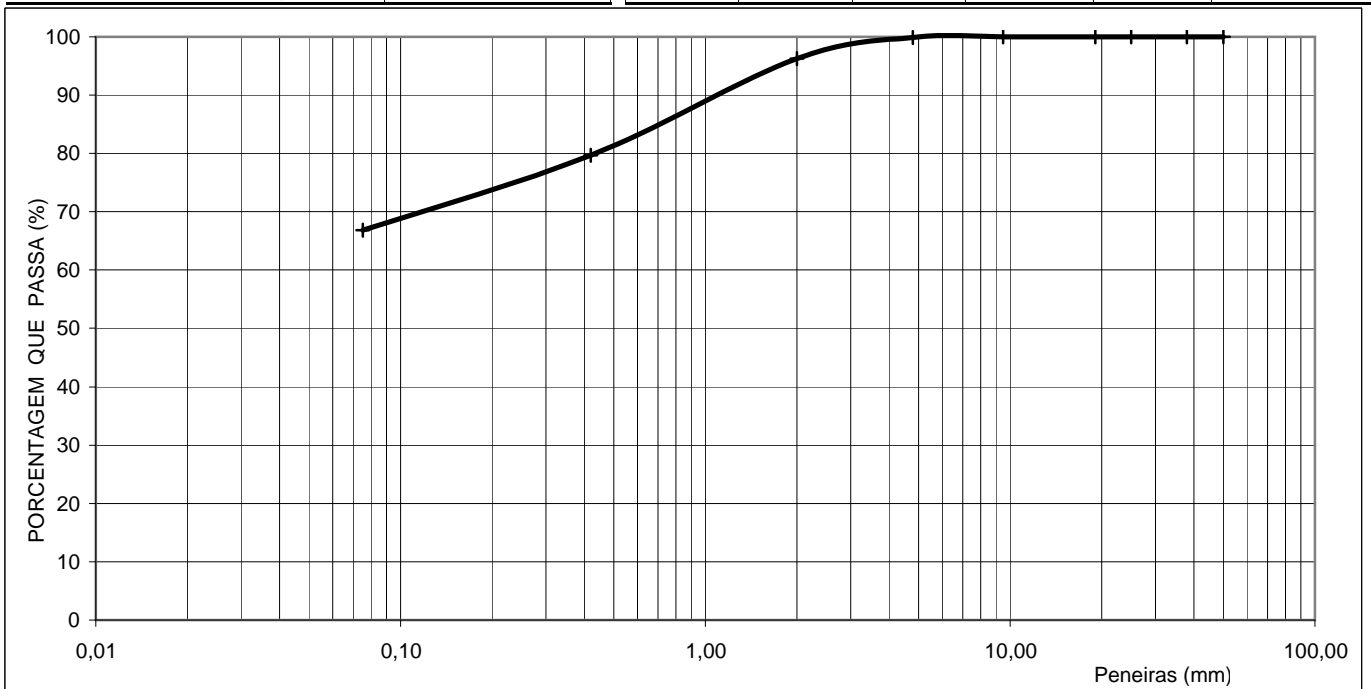
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.212,37	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.212,37	100,0
25	1"	0,00	1.212,37	100,0
19	3/4"	0,00	1.212,37	100,0
10	3/8"	0,00	1.212,37	100,0
4,8	Nº 4	1,86	1.210,51	99,8
2	Nº 10	45,71	1.166,66	96,2

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	5,01	114,04	95,79	92,2
0,60	Nº 30	15,93	103,12	86,62	83,4
0,42	Nº 40	20,51	98,54	82,77	79,7
0,25	Nº 60	26,81	92,24	77,48	74,6
0,15	Nº 100	33,25	85,80	72,07	69,4
0,075	Nº 200	36,41	82,64	69,42	66,8



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA E ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-126**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,10m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0821/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1990/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	548	520
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	72,58	77,87
PESO BRUTO SECO (g)	67,49	72,11
TARA DA CÁPSULA (g)	20,16	19,11
PESO DA ÁGUA (g)	5,09	5,76
PESO DO SOLO SECO (g)	47,33	53,00
TEOR DE UMIDADE (%)	10,8	10,9
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	10,8	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.200,90
PESO DO PEDREGULHO (g)	5,04
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.195,86
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.079,30
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.084,34

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,48
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	108,74

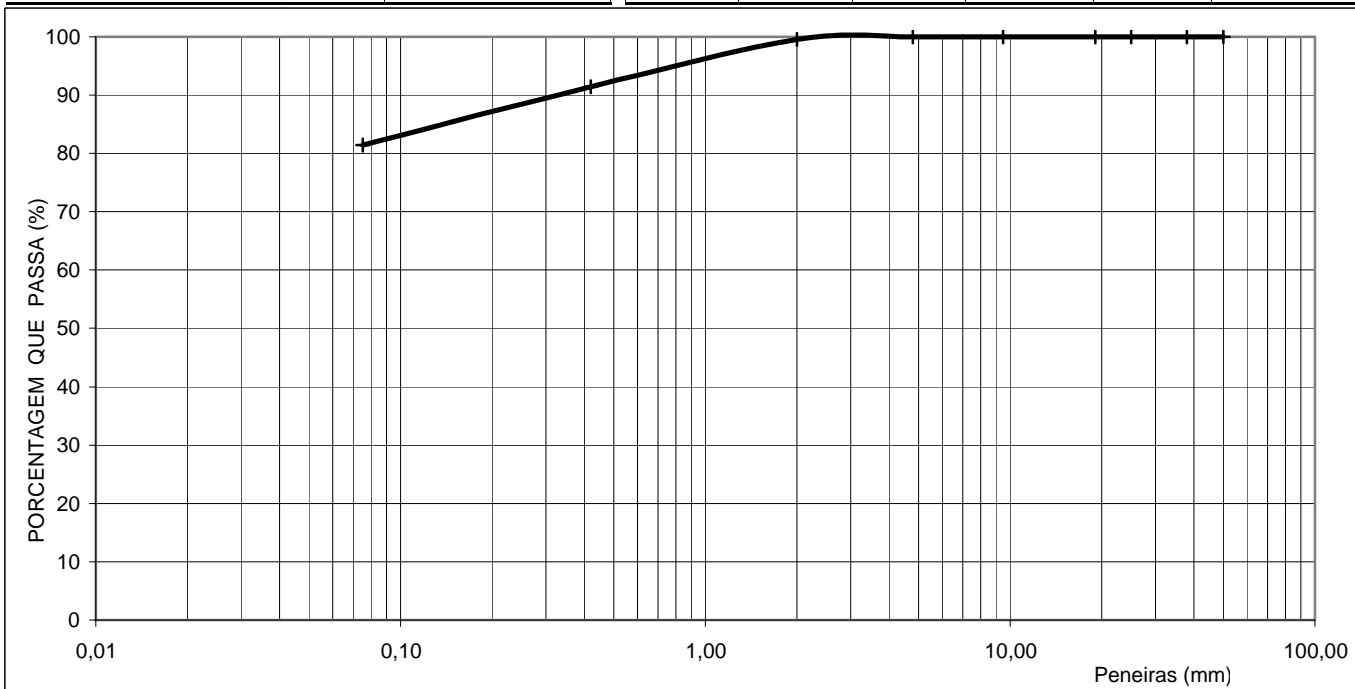
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.084,34	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.084,34	100,0
25	1"	0,00	1.084,34	100,0
19	3/4"	0,00	1.084,34	100,0
10	3/8"	0,00	1.084,34	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.084,34	100,0
2	Nº 10	5,04	1.079,30	99,5

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	1,34	107,40	98,77	98,3
0,60	Nº 30	5,88	102,86	94,59	94,2
0,42	Nº 40	8,85	99,89	91,86	91,4
0,25	Nº 60	12,67	96,06	88,35	87,9
0,15	Nº 100	16,47	92,27	84,85	84,5
0,075	Nº 200	19,76	88,98	81,83	81,4



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **CASCALHO ARGILOSO POUCO ARENOSO, MARROM AMARELADO**  
FURO **ST-130**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,08m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0843/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2014/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	519	597
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	89,67	96,00
PESO BRUTO SECO (g)	83,99	89,83
TARA DA CÁPSULA (g)	19,50	19,83
PESO DA ÁGUA (g)	5,68	6,17
PESO DO SOLO SECO (g)	64,49	70,00
TEOR DE UMIDADE (%)	8,8	8,8
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	8,8	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	6.000,00
PESO DO PEDREGULHO (g)	2.516,10
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	3.483,90
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	3.202,11
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	5.718,21

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,77
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	111,00

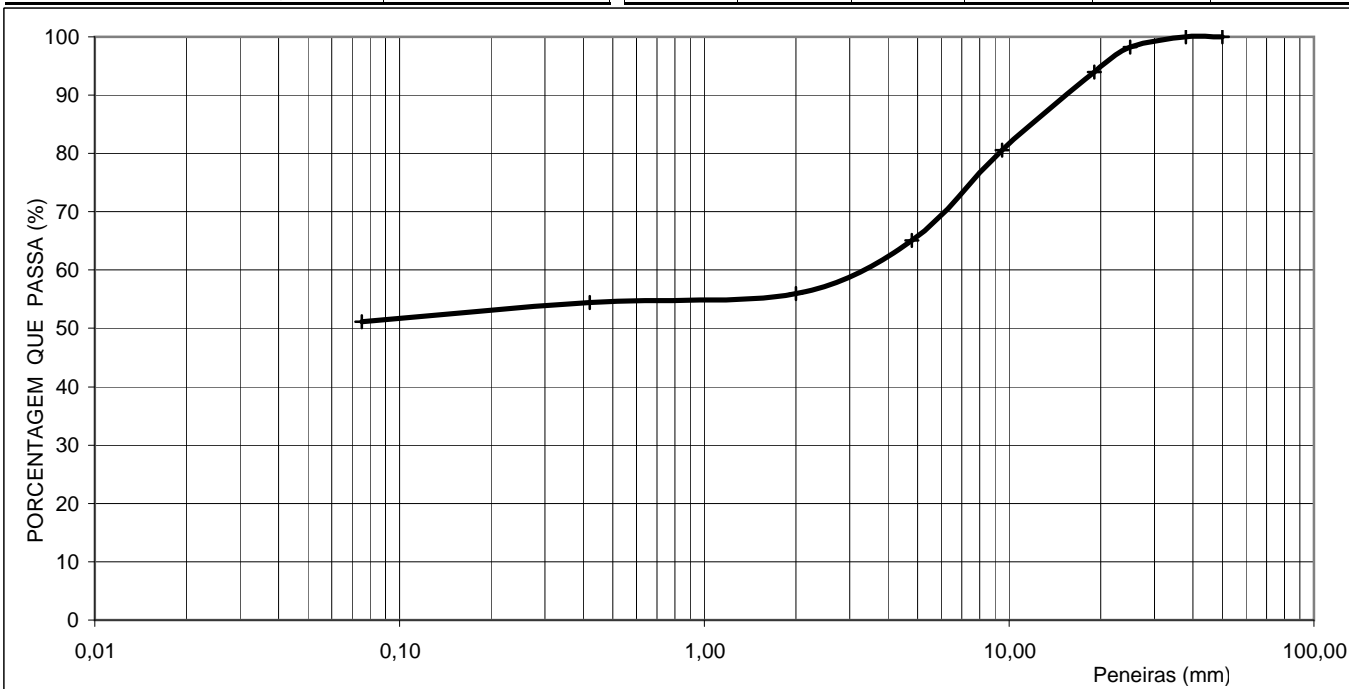
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	5.718,21	100,0
38	1 1/2"	0,00	5.718,21	100,0
25	1"	99,71	5.618,50	98,3
19	3/4"	346,20	5.372,01	93,9
10	3/8"	1.112,00	4.606,21	80,6
4,8	Nº 4	1.997,20	3.721,01	65,1
2	Nº 10	2.516,10	3.202,11	56,0

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	1,03	109,97	99,07	55,5
0,60	Nº 30	2,32	108,68	97,91	54,8
0,42	Nº 40	3,01	107,99	97,29	54,5
0,25	Nº 60	5,11	105,89	95,40	53,4
0,15	Nº 100	7,70	103,30	93,06	52,1
0,075	Nº 200	9,53	101,47	91,41	51,2



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AMARELADO**  
FURO **ST-132**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,10m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0844/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2015/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	495	445
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	97,39	102,35
PESO BRUTO SECO (g)	91,31	96,12
TARA DA CÂPSULA (g)	20,71	21,59
PESO DA ÁGUA (g)	6,08	6,23
PESO DO SOLO SECO (g)	70,60	74,53
TEOR DE UMIDADE (%)	8,6	8,4
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	8,5	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.209,20
PESO DO PEDREGULHO (g)	4,28
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.204,92
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.110,53
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.114,81

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,37
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	110,94

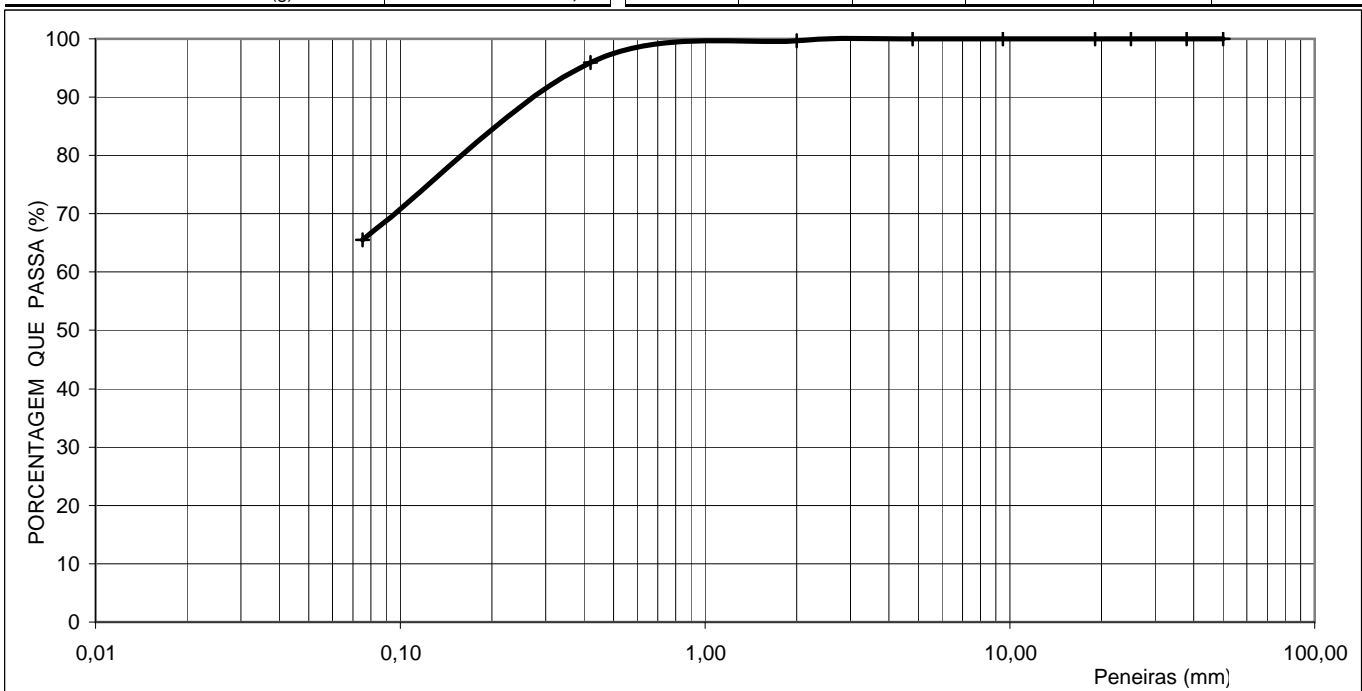
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.114,81	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.114,80	100,0
25	1"	0,00	1.114,80	100,0
19	3/4"	0,00	1.114,80	100,0
10	3/8"	0,00	1.114,80	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.114,80	100,0
2	Nº 10	4,28	1.110,53	99,6

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,48	110,46	99,57	99,2
0,60	Nº 30	2,17	108,77	98,04	97,7
0,42	Nº 40	4,13	106,81	96,28	95,9
0,25	Nº 60	12,16	98,78	89,04	88,7
0,15	Nº 100	28,99	81,95	73,87	73,6
0,075	Nº 200	37,98	72,96	65,77	65,5



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM**  
FURO **ST-133**  
CAMADA **01**  
PROF. **0,05m a 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0863/15**  
TRABALHO Nº **T-115.126**  
REGISTRO **2044/15**  
DATA COLETA **09/07/15**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	464	591
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	88,72	85,03
PESO BRUTO SECO (g)	82,80	79,26
TARA DA CÁPSULA (g)	22,81	20,98
PESO DA ÁGUA (g)	5,92	5,77
PESO DO SOLO SECO (g)	59,99	58,28
TEOR DE UMIDADE (%)	9,9	9,9
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	9,9	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.209,90
PESO DO PEDREGULHO (g)	3,32
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.206,58
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.097,89
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.101,21

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,80
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	109,92

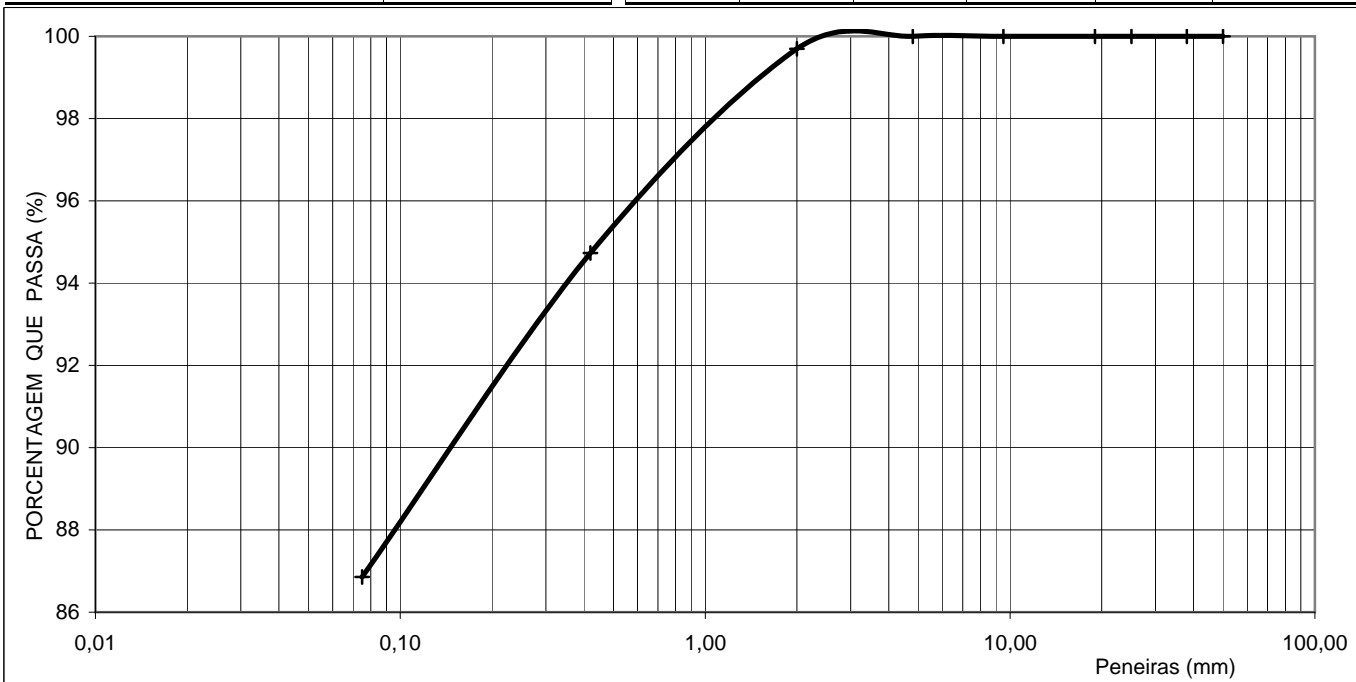
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.101,21	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.101,21	100,0
25	1"	0,00	1.101,21	100,0
19	3/4"	0,00	1.101,21	100,0
10	3/8"	0,00	1.101,21	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.101,21	100,0
2	Nº 10	3,32	1.097,89	99,7

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,75	109,17	99,32	99,0
0,60	Nº 30	3,60	106,32	96,72	96,4
0,42	Nº 40	5,48	104,44	95,01	94,7
0,25	Nº 60	8,42	101,50	92,34	92,1
0,15	Nº 100	11,14	98,78	89,87	89,6
0,075	Nº 200	14,16	95,76	87,12	86,9



Osasco, 23 de outubro de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM**  
FURO **ST-134**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,07m - 0,10m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0822/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1991/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	500	578
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	79,34	70,88
PESO BRUTO SECO (g)	78,38	69,97
TARA DA CÁPSULA (g)	22,28	19,20
PESO DA ÁGUA (g)	0,96	0,91
PESO DO SOLO SECO (g)	56,10	50,77
TEOR DE UMIDADE (%)	1,7	1,8
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	1,8	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.205,90
PESO DO PEDREGULHO (g)	6,93
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.198,97
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.177,77
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.184,70

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,05
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	117,93

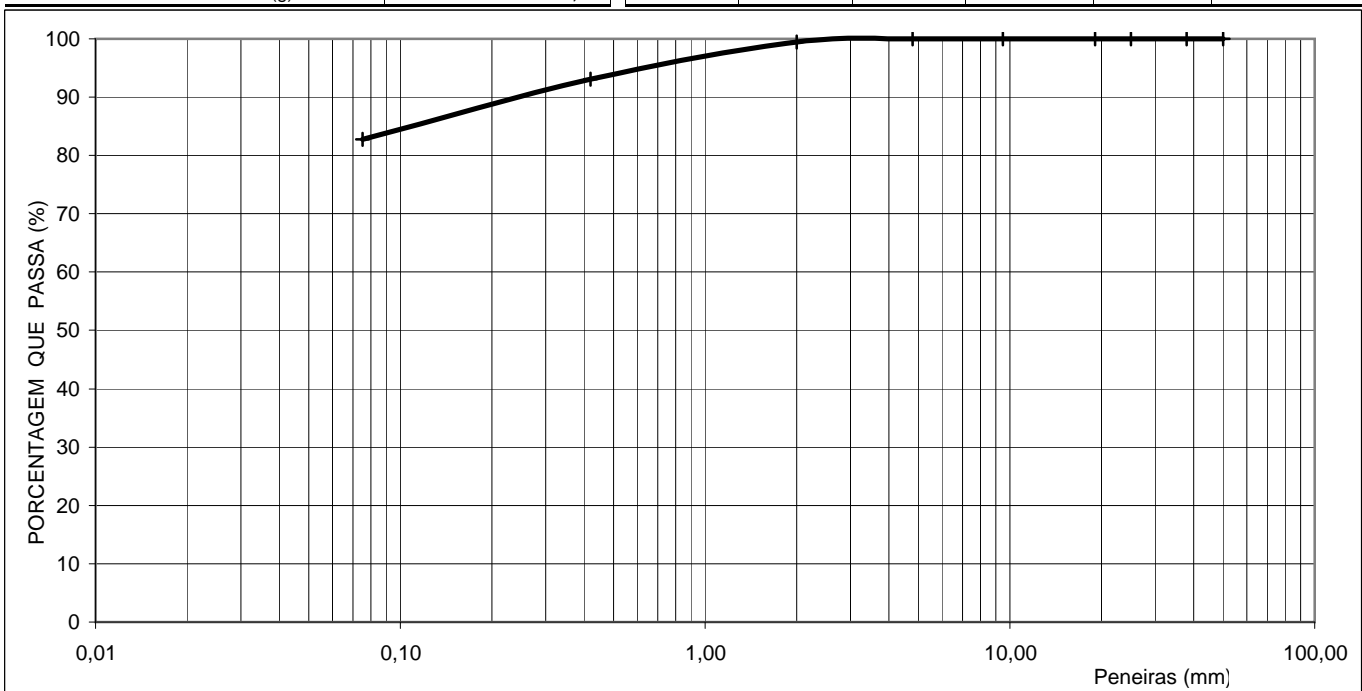
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.184,70	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.184,70	100,0
25	1"	0,00	1.184,70	100,0
19	3/4"	0,00	1.184,70	100,0
10	3/8"	0,00	1.184,70	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.184,70	100,0
2	Nº 10	6,93	1.177,77	99,4

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	1,07	116,86	99,09	98,5
0,60	Nº 30	4,76	113,17	95,96	95,4
0,42	Nº 40	7,48	110,45	93,66	93,1
0,25	Nº 60	11,80	106,13	89,99	89,5
0,15	Nº 100	15,54	102,39	86,82	86,3
0,075	Nº 200	19,69	98,24	83,30	82,8



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AMARELADO**  
FURO **ST-135**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,22m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0823/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1992/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	530	576
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	70,61	72,64
PESO BRUTO SECO (g)	65,05	66,77
TARA DA CÁPSULA (g)	20,08	19,50
PESO DA ÁGUA (g)	5,56	5,87
PESO DO SOLO SECO (g)	44,97	47,27
TEOR DE UMIDADE (%)	12,4	12,4
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	12,4	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.217,80
PESO DO PEDREGULHO (g)	1,56
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.216,24
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.082,06
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.083,62

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,58
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	107,28

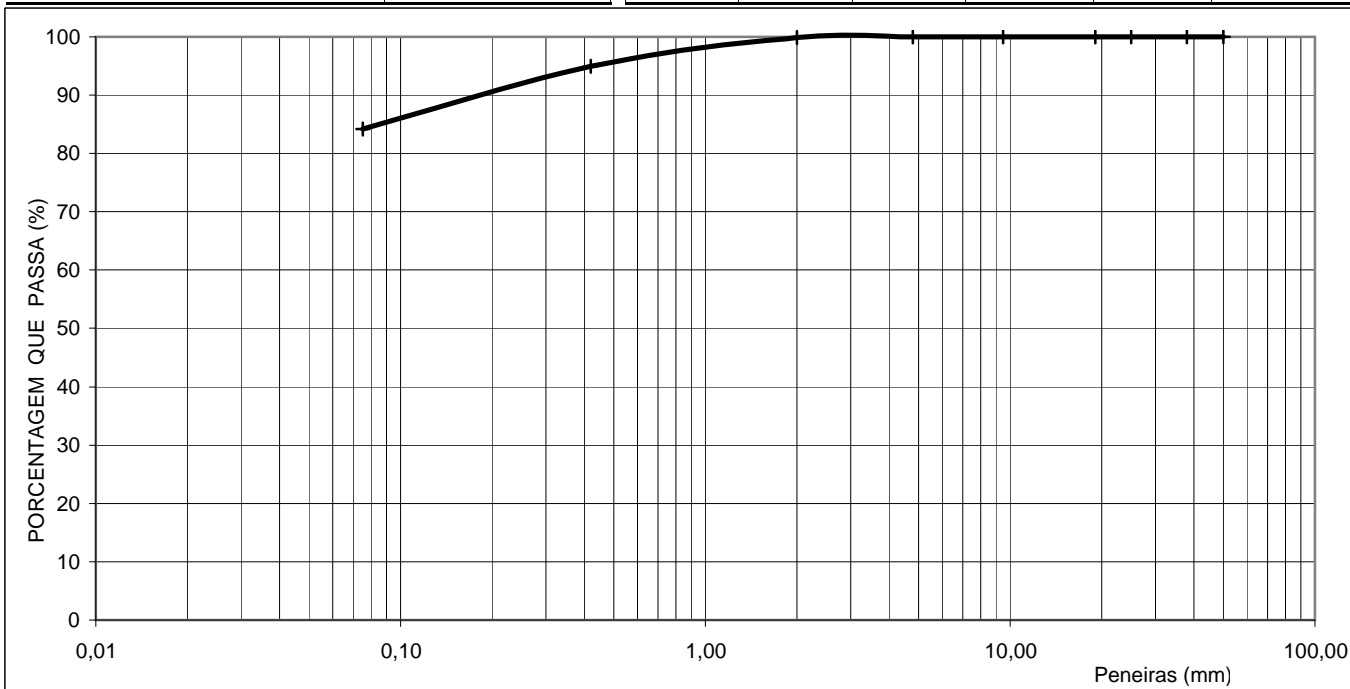
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.083,62	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.083,62	100,0
25	1"	0,00	1.083,62	100,0
19	3/4"	0,00	1.083,62	100,0
10	3/8"	0,00	1.083,62	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.083,62	100,0
2	Nº 10	1,56	1.082,06	99,9

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,37	106,91	99,66	99,5
0,60	Nº 30	3,10	104,18	97,11	97,0
0,42	Nº 40	5,23	102,05	95,12	95,0
0,25	Nº 60	8,72	98,56	91,87	91,7
0,15	Nº 100	12,60	94,68	88,25	88,1
0,075	Nº 200	16,82	90,46	84,32	84,2



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-136**  
CAMADA **01**  
PROF. **0,10m a 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0845/15**  
TRABALHO Nº **T-115.126**  
REGISTRO **2016/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **14/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	522	517
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	87,17	83,70
PESO BRUTO SECO (g)	81,01	77,82
TARA DA CÁPSULA (g)	20,22	19,75
PESO DA ÁGUA (g)	6,16	5,88
PESO DO SOLO SECO (g)	60,79	58,07
TEOR DE UMIDADE (%)	10,1	10,1
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	10,1	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.208,00
PESO DO PEDREGULHO (g)	1,92
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.206,08
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.095,44
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.097,36

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,66
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	109,59

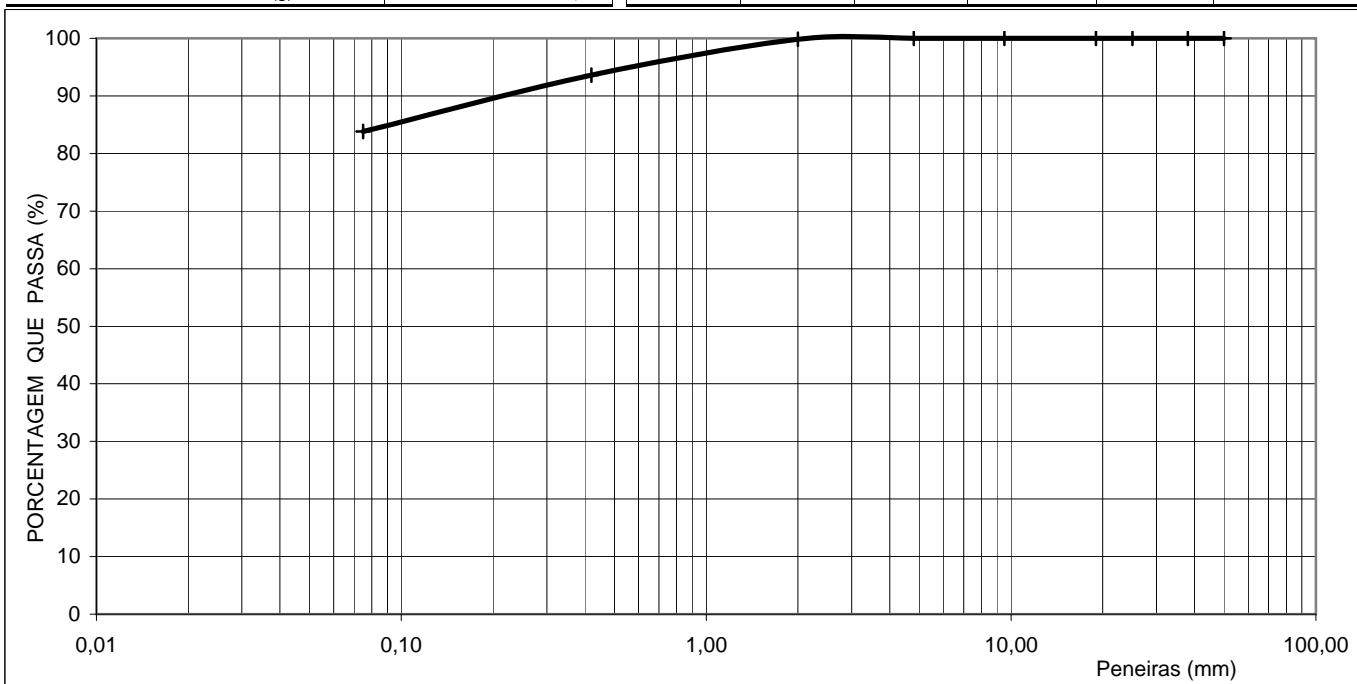
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.097,36	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.097,36	100,0
25	1"	0,00	1.097,36	100,0
19	3/4"	0,00	1.097,36	100,0
10	3/8"	0,00	1.097,36	100,0
4,8	Nº 4	0,15	1.097,21	100,0
2	Nº 10	1,92	1.095,44	99,8

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,92	108,67	99,16	99,0
0,60	Nº 30	4,53	105,06	95,87	95,7
0,42	Nº 40	6,85	102,74	93,75	93,6
0,25	Nº 60	10,43	99,16	90,48	90,3
0,15	Nº 100	14,20	95,39	87,04	86,9
0,075	Nº 200	17,55	92,04	83,99	83,8



Osasco, 23 de outubro de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA POUCA ARGILOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-137**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,09m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0864/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2045/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	442	501
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	88,31	105,23
PESO BRUTO SECO (g)	88,13	105,03
TARA DA CÁPSULA (g)	19,73	20,99
PESO DA ÁGUA (g)	0,18	0,20
PESO DO SOLO SECO (g)	68,40	84,04
TEOR DE UMIDADE (%)	0,3	0,2
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,3	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.225,30
PESO DO PEDREGULHO (g)	3,77
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.221,53
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.217,88
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.221,65

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,45
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	120,09

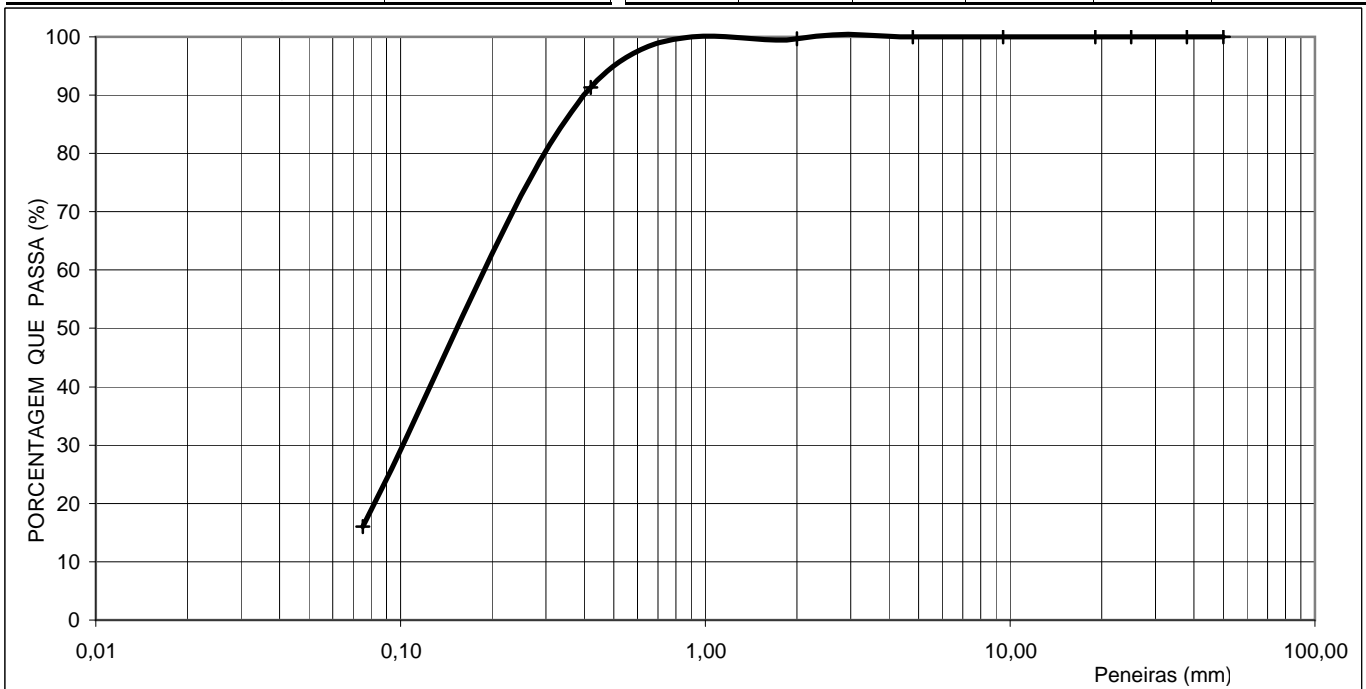
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.221,65	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.221,65	100,0
25	1"	0,00	1.221,65	100,0
19	3/4"	0,00	1.221,65	100,0
10	3/8"	0,00	1.221,65	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.221,65	100,0
2	Nº 10	3,77	1.217,88	99,7

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,76	119,33	99,37	99,1
0,60	Nº 30	4,86	115,23	95,95	95,7
0,42	Nº 40	10,13	109,96	91,56	91,3
0,25	Nº 60	36,82	83,27	69,34	69,1
0,15	Nº 100	90,10	29,99	24,97	24,9
0,075	Nº 200	100,75	19,34	16,10	16,1



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA POUCO ARGILOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-138**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,18m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0865/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **2046/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **-**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	508	590
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	101,08	99,97
PESO BRUTO SECO (g)	100,59	99,49
TARA DA CÁPSULA (g)	18,95	19,11
PESO DA ÁGUA (g)	0,49	0,48
PESO DO SOLO SECO (g)	81,64	80,38
TEOR DE UMIDADE (%)	0,6	0,6
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,6	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.262,80
PESO DO PEDREGULHO (g)	3,53
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.259,27
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.251,76
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.255,29

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,37
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	119,65

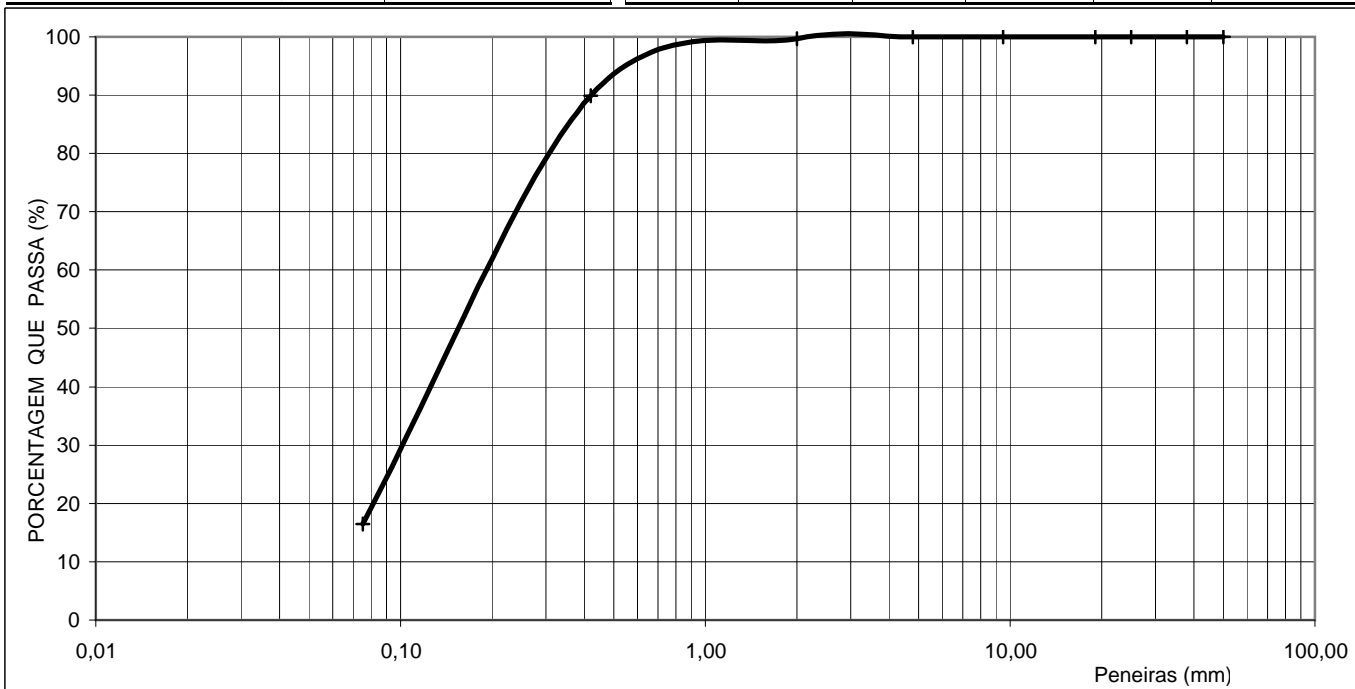
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.255,29	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.255,29	100,0
25	1"	0,00	1.255,29	100,0
19	3/4"	0,00	1.255,29	100,0
10	3/8"	0,00	1.255,29	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.255,29	100,0
2	Nº 10	3,53	1.251,76	99,7

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	1,40	118,25	98,83	98,6
0,60	Nº 30	6,34	113,31	94,70	94,4
0,42	Nº 40	11,84	107,81	90,10	89,9
0,25	Nº 60	37,29	82,36	68,83	68,6
0,15	Nº 100	88,99	30,66	25,63	25,6
0,075	Nº 200	99,83	19,82	16,57	16,5



Osasco, 20 de agosto de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br



CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM CLARO**  
FURO **ST-139**  
CAMADA **-**  
PROF. **0,21m - 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0824/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO **1993/15**  
DATA COLETA **-**  
DATA DO ENSAIO **13/08/15**

### PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÂPSULA Nº	592	495
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	91,81	94,88
PESO BRUTO SECO (g)	91,33	94,37
TARA DA CÂPSULA (g)	19,85	20,71
PESO DA ÁGUA (g)	0,48	0,51
PESO DO SOLO SECO (g)	71,48	73,66
TEOR DE UMIDADE (%)	0,7	0,7
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,7	

#### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.207,50
PESO DO PEDREGULHO (g)	0,82
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.206,68
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.198,29
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.199,11

#### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÂPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,35
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	119,51

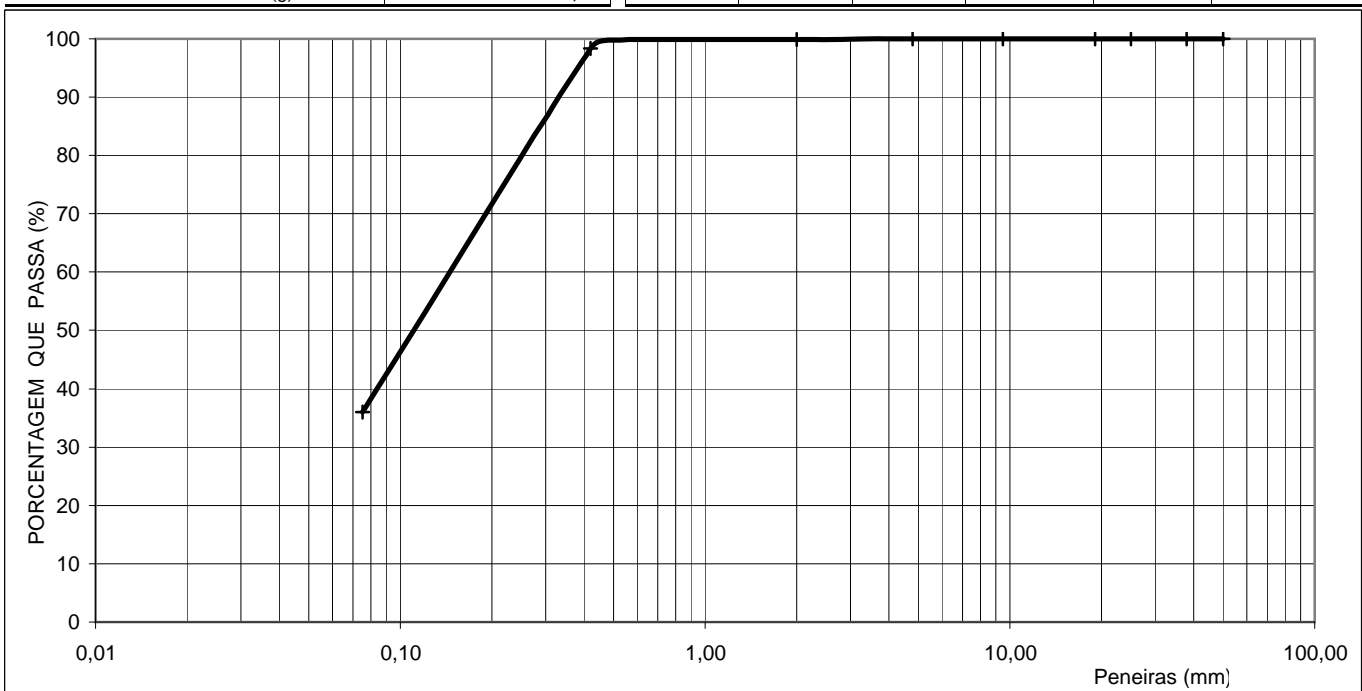
### PENEIRAMENTO

#### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.199,11	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.199,11	100,0
25	1"	0,00	1.199,11	100,0
19	3/4"	0,00	1.199,11	100,0
10	3/8"	0,00	1.199,11	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.199,11	100,0
2	Nº 10	0,82	1.198,29	99,9

#### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,10	119,41	99,92	99,8
0,60	Nº 30	0,62	118,89	99,48	99,4
0,42	Nº 40	1,94	117,57	98,38	98,3
0,25	Nº 60	10,19	109,32	91,47	91,4
0,15	Nº 100	48,39	71,12	59,51	59,5
0,075	Nº 200	76,42	43,09	36,06	36,0



Osasco, 20 de agosto de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-003/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM CLARO AMARELADO**  
FURO **ST-140**  
CAMADA **01**  
PROF. **0,17m a 5,00m**  
ESTACA **-**

FOLHA Nº **1/1**  
RE Nº **GRA0859/15**  
TRABALHO Nº **T-115.126**  
REGISTRO **2040/15**  
DATA COLETA  
DATA DO ENSAIO **17/08/15**

## PREPARAÇÃO DO MATERIAL - NBR 6457 / 86

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

CÁPSULA Nº	534	559
PESO BRUTO ÚMIDO (g)	98,11	106,84
PESO BRUTO SECO (g)	97,93	106,63
TARA DA CÁPSULA (g)	20,21	20,92
PESO DA ÁGUA (g)	0,18	0,21
PESO DO SOLO SECO (g)	77,72	85,71
TEOR DE UMIDADE (%)	0,2	0,2
TEOR MÉDIO DE UMIDADE (%)	0,2	

### AMOSTRA TOTAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
TARA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	1.209,80
PESO DO PEDREGULHO (g)	1,70
PESO DO SOLO MIÚDO ÚMIDO (g)	1.208,10
PESO DO SOLO MIÚDO SECO (g)	1.205,69
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	1.207,39

### AMOSTRA PARCIAL

PESO BRUTO ÚMIDO (g)	
PESO DA CÁPSULA (g)	
PESO ÚMIDO (g)	120,12
PESO DA AMOSTRA SECA (g)	119,88

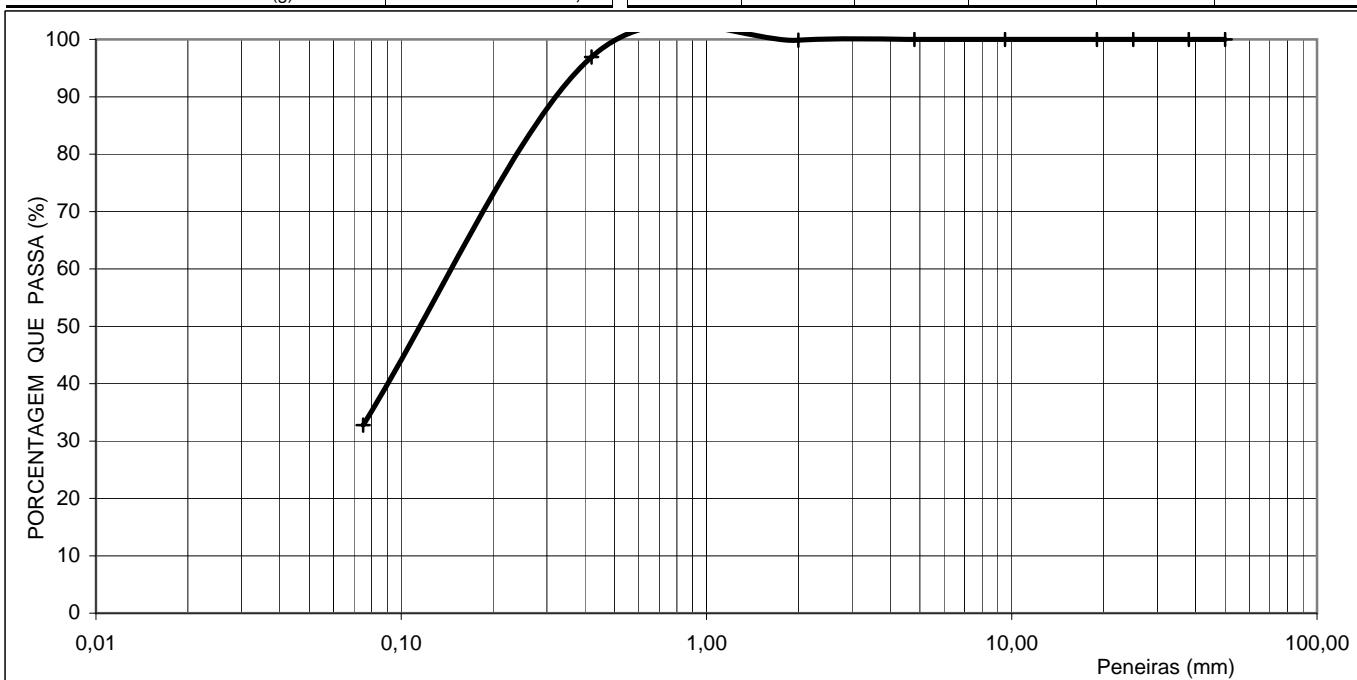
## PENEIRAMENTO

### PENEIRAMENTO DO SOLO GRÁUDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
50	2"	0,00	1.207,39	100,0
38	1 1/2"	0,00	1.207,39	100,0
25	1"	0,00	1.207,39	100,0
19	3/4"	0,00	1.207,39	100,0
10	3/8"	0,00	1.207,39	100,0
4,8	Nº 4	0,00	1.207,39	100,0
2	Nº 10	1,70	1.205,69	99,9

### PENEIRAMENTO DO SOLO MIÚDO

PENEIRA (mm)	DIÂMETRO	PESO RETIDO (g)	PESO QUE PASSA (g)	% QUE PASSA DA AMOSTRA PARCIAL	% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
1,20	Nº 16	0,37	119,51	99,69	99,6
0,60	Nº 30	1,79	118,09	98,51	98,4
0,42	Nº 40	3,51	116,37	97,07	96,9
0,25	Nº 60	12,92	106,96	89,22	89,1
0,15	Nº 100	52,44	67,44	56,26	56,2
0,075	Nº 200	80,52	39,36	32,83	32,8



Osasco, 23 de outubro de 2015

#### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S. A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

RE.01-003/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



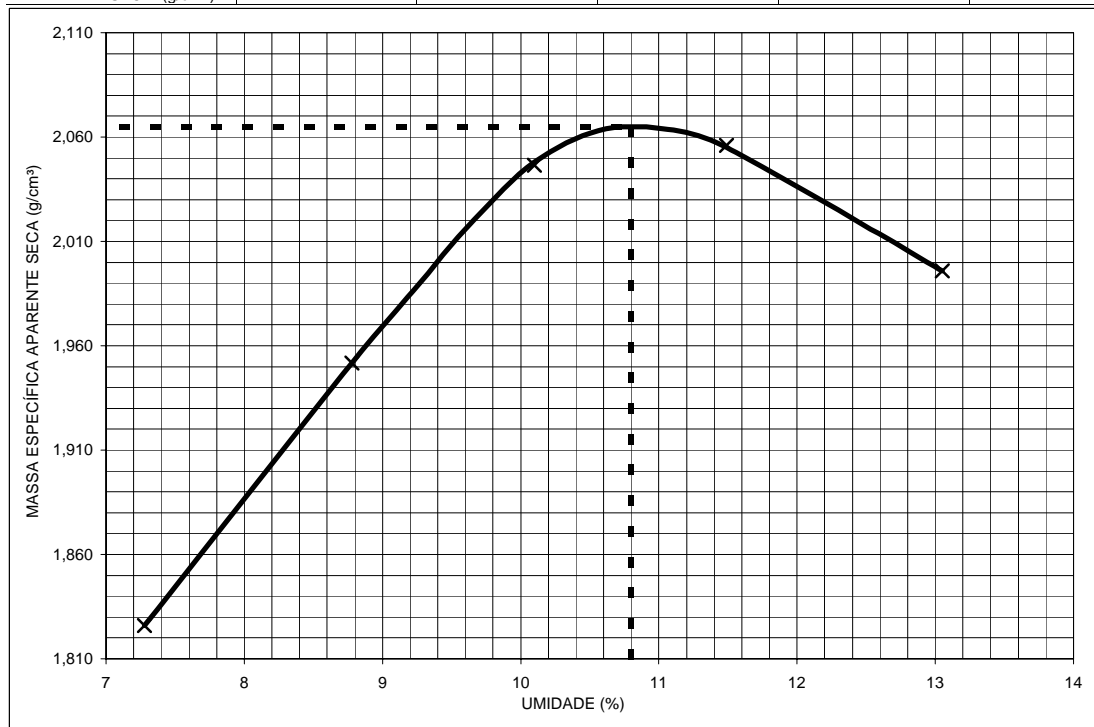
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0166/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1745/15**

FURO	<b>ST-01</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/159</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>2.220</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,10m - 2,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>999</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>225</b> % <b>1,5</b>	BANDEJA	<b>56-17-82-44</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	736	787	707	732	704	772	733	785	739	795		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	74,76	74,18	74,60	72,65	69,53	71,75	79,08	79,15	84,76	81,70		
P. BRUTO SECO (g)	70,96	70,43	70,14	68,40	64,79	66,81	72,97	72,97	77,06	74,58		
T. CÁPSULA (g)	18,37	19,29	19,49	19,93	17,64	18,09	19,77	19,34	18,01	20,08		
P. ÁGUA (g)	3,80	3,75	4,46	4,25	4,74	4,94	6,11	6,18	7,70	7,12		
P. SOLO SECO (g)	52,59	51,14	50,65	48,47	47,15	48,72	53,20	53,63	59,05	54,50		
UMIDADE (%)	7,2	7,3	8,8	8,8	10,1	10,1	11,5	11,5	13,0	13,1		
MÉDIA (%)	7,3		8,8		10,1		11,5		13,1			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	4.177		4.341		4.471		4.510		4.474			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	1.957		2.121		2.251		2.290		2.254			
P. DO C.P. SECO (g)	1.824		1.950		2.045		2.054		1.994			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,826		1,952		2,047		2,056		1,996			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **2,07** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **10,8** %

DATA DA COLETA

**03/05/15**

DATA DO ENSAIO

**29/07/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



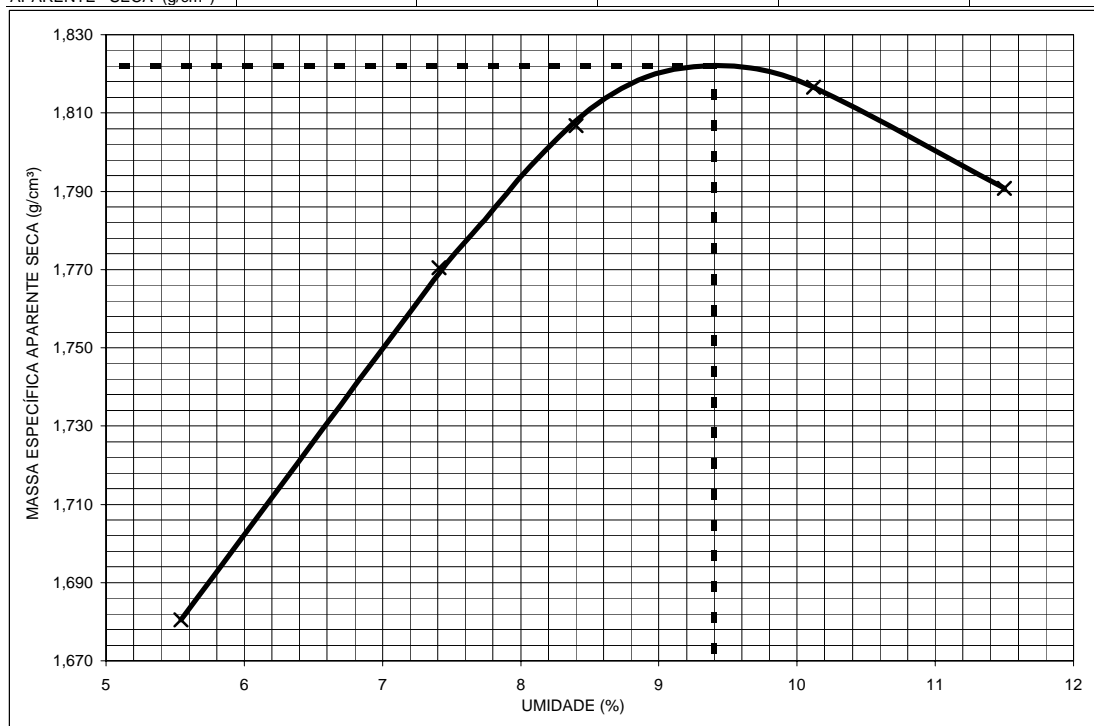
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **CASCALHO COM POUCO DE ARGILA E ALTERAÇÃO DE ROCHA**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0177/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1884/15**

FURO	<b>ST-01</b>	CILINDRO Nº	<b>687</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.685</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>2,10m - 3,30m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.075</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	D	54	1	7	1021		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>277,48</b>	<b>282,46</b>	<b>271,90</b>	<b>330,31</b>	<b>393,12</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>266,32</b>	<b>267,63</b>	<b>255,28</b>	<b>306,32</b>	<b>360,82</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>65,03</b>	<b>67,64</b>	<b>57,53</b>	<b>69,48</b>	<b>79,91</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>11,16</b>	<b>14,83</b>	<b>16,62</b>	<b>23,99</b>	<b>32,30</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>201,29</b>	<b>199,99</b>	<b>197,75</b>	<b>236,84</b>	<b>280,91</b>		
UMIDADE (%)	<b>5,5</b>	<b>7,4</b>	<b>8,4</b>	<b>10,1</b>	<b>11,5</b>		
MÉDIA (%)	<b>5,5</b>	<b>7,4</b>	<b>8,4</b>	<b>10,1</b>	<b>11,5</b>		
ENSAIO Nº	1	2	3	4	5		6
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.365</b>	<b>9.631</b>	<b>9.749</b>	<b>9.836</b>	<b>9.828</b>		
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.680</b>	<b>3.946</b>	<b>4.064</b>	<b>4.151</b>	<b>4.143</b>		
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.487</b>	<b>3.674</b>	<b>3.749</b>	<b>3.770</b>	<b>3.716</b>		
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,680</b>	<b>1,770</b>	<b>1,807</b>	<b>1,817</b>	<b>1,791</b>		



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,82** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **9,4** %

DATA DA COLETA  
-

DATA DO ENSAIO  
**10/08/15**

OPERADOR  
**SIDINEI**

CALCULISTA

ENCARREGADO

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



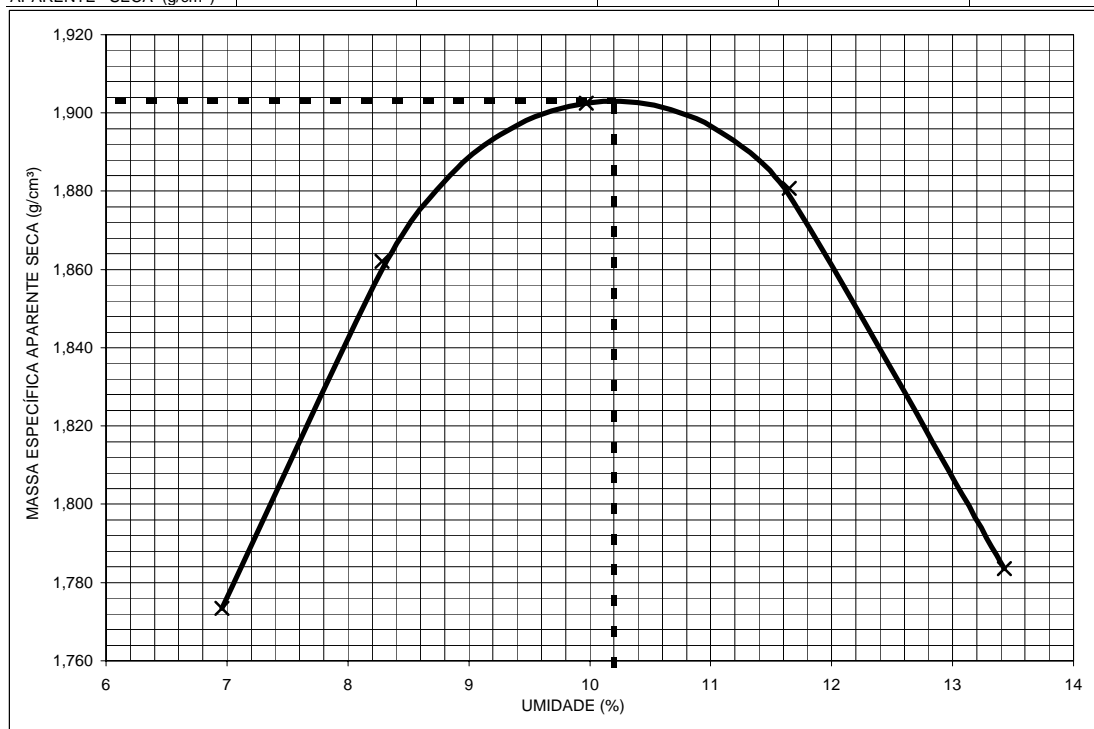
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA POUCA ARGILOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0178/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1986/15**

FURO	<b>ST-02</b>	CILINDRO Nº	<b>601</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.568</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,05m - 2,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.083</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	720	794	725	760	772	790	731	750	776	796		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	98,83	115,43	101,73	98,63	99,91	104,82	106,41	99,37	112,91	111,51		
P. BRUTO SECO (g)	93,60	109,35	95,47	92,39	92,35	97,52	97,37	90,92	102,39	100,69		
T. CÁPSULA (g)	18,86	21,46	18,59	18,42	18,09	22,65	18,99	19,22	22,46	21,73		
P. ÁGUA (g)	5,23	6,08	6,26	6,24	7,56	7,30	9,04	8,45	10,52	10,82		
P. SOLO SECO (g)	74,74	87,89	76,88	73,97	74,26	74,87	78,38	71,70	79,93	78,96		
UMIDADE (%)	7,0	6,9	8,1	8,4	10,2	9,8	11,5	11,8	13,2	13,7		
MÉDIA (%)	7,0	8,3	10,0	11,7	13,4							
ENSAIO Nº	1	2	3	4	5	6						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	9.519	9.768	9.926	9.942	9.782							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	3.951	4.200	4.358	4.374	4.214							
P. DO C.P. SECO (g)	3.694	3.879	3.963	3.918	3.715							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,773	1,862	1,902	1,881	1,784							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,90** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **10,2** %

DATA DA COLETA  
-

DATA DO ENSAIO  
**13/08/15**

OPERADOR  
**NILCIMAR**

CALCULISTA

ENCARREGADO

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



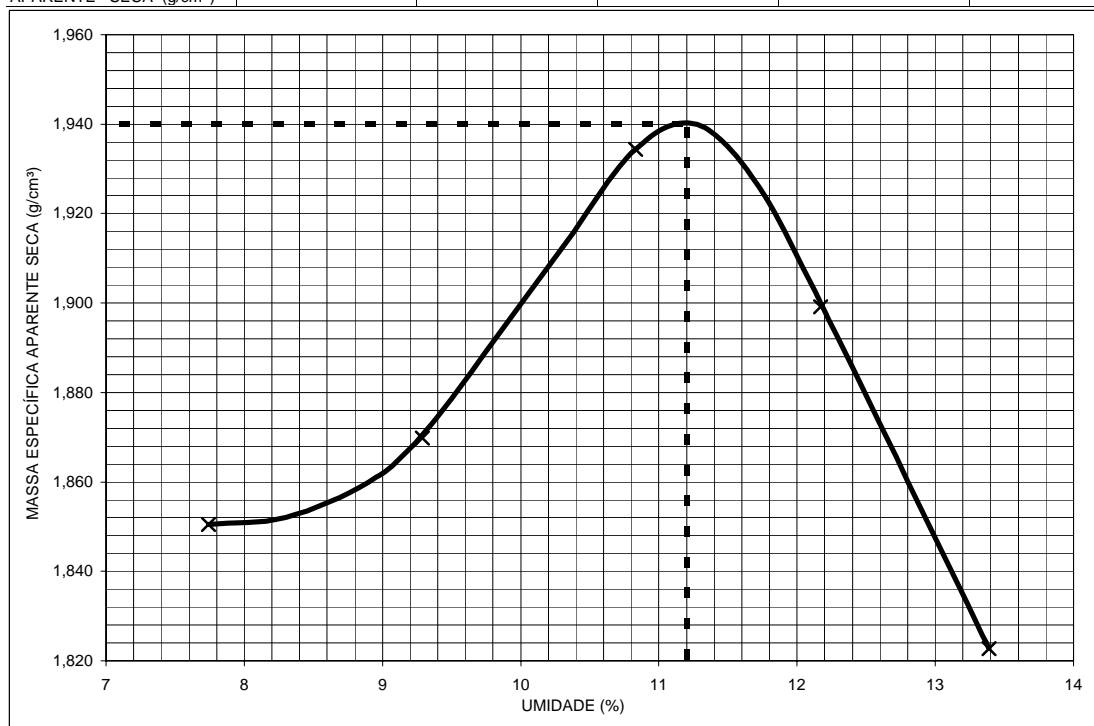
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0179/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1906/15**

FURO	<b>ST-02</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.153</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>2,00m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.065</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>826</b>	<b>864</b>	<b>810</b>	<b>852</b>	<b>137</b>	<b>845</b>	<b>25</b>	<b>46</b>	<b>17</b>	<b>59</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>82,90</b>	<b>79,03</b>	<b>90,75</b>	<b>95,71</b>	<b>119,69</b>	<b>99,97</b>	<b>92,67</b>	<b>100,53</b>	<b>77,01</b>	<b>107,87</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>78,31</b>	<b>74,72</b>	<b>84,88</b>	<b>89,22</b>	<b>111,30</b>	<b>92,26</b>	<b>84,79</b>	<b>92,53</b>	<b>69,62</b>	<b>98,17</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>19,64</b>	<b>18,49</b>	<b>20,98</b>	<b>20,28</b>	<b>34,00</b>	<b>20,88</b>	<b>20,41</b>	<b>26,52</b>	<b>14,16</b>	<b>26,13</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>4,59</b>	<b>4,31</b>	<b>5,87</b>	<b>6,49</b>	<b>8,39</b>	<b>7,71</b>	<b>7,88</b>	<b>8,00</b>	<b>7,39</b>	<b>9,70</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>58,67</b>	<b>56,23</b>	<b>63,90</b>	<b>68,94</b>	<b>77,30</b>	<b>71,38</b>	<b>64,38</b>	<b>66,01</b>	<b>55,46</b>	<b>72,04</b>		
UMIDADE (%)	<b>7,8</b>	<b>7,7</b>	<b>9,2</b>	<b>9,4</b>	<b>10,9</b>	<b>10,8</b>	<b>12,2</b>	<b>12,1</b>	<b>13,3</b>	<b>13,5</b>		
MÉDIA (%)	<b>7,7</b>	<b>9,3</b>	<b>10,8</b>	<b>12,2</b>	<b>13,4</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.270</b>	<b>9.373</b>	<b>9.580</b>	<b>9.552</b>	<b>9.421</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>4.117</b>	<b>4.220</b>	<b>4.427</b>	<b>4.399</b>	<b>4.268</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.821</b>	<b>3.861</b>	<b>3.994</b>	<b>3.922</b>	<b>3.764</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,850</b>	<b>1,870</b>	<b>1,934</b>	<b>1,899</b>	<b>1,823</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,94** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **11,2** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**10/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



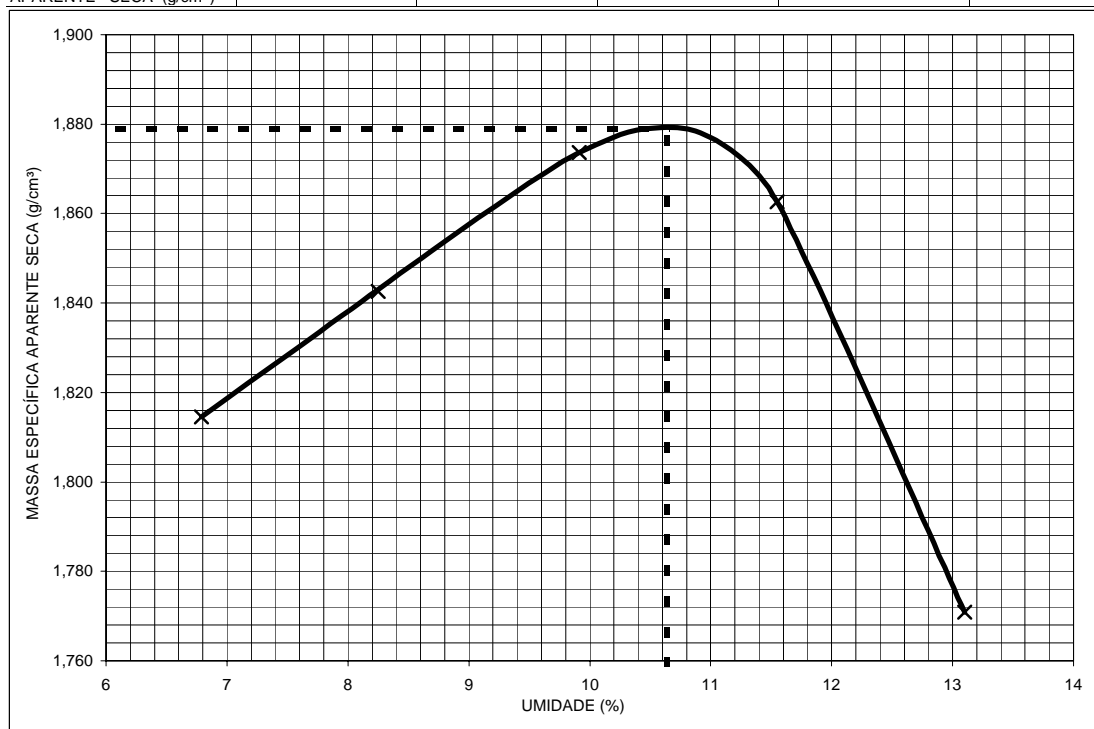
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0180/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1885/15**

FURO	<b>ST-03</b>	CILINDRO Nº	<b>690</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.724</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,15m - 2,10m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.071</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>803</b>	<b>852</b>	<b>810</b>	<b>845</b>	<b>826</b>	<b>864</b>	<b>844</b>	<b>862</b>	<b>834</b>	<b>881</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>77,02</b>	<b>86,00</b>	<b>84,33</b>	<b>102,18</b>	<b>87,22</b>	<b>89,48</b>	<b>69,49</b>	<b>89,74</b>	<b>79,90</b>	<b>82,18</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>73,58</b>	<b>81,56</b>	<b>79,47</b>	<b>96,01</b>	<b>80,98</b>	<b>83,28</b>	<b>64,29</b>	<b>83,66</b>	<b>73,05</b>	<b>74,90</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>19,22</b>	<b>20,28</b>	<b>20,98</b>	<b>20,88</b>	<b>19,64</b>	<b>18,99</b>	<b>19,36</b>	<b>31,04</b>	<b>19,14</b>	<b>20,92</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>3,44</b>	<b>4,44</b>	<b>4,86</b>	<b>6,17</b>	<b>6,24</b>	<b>6,20</b>	<b>5,20</b>	<b>6,08</b>	<b>6,85</b>	<b>7,28</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>54,36</b>	<b>61,28</b>	<b>58,49</b>	<b>75,13</b>	<b>61,34</b>	<b>64,29</b>	<b>44,93</b>	<b>52,62</b>	<b>53,91</b>	<b>53,98</b>		
UMIDADE (%)	<b>6,3</b>	<b>7,2</b>	<b>8,3</b>	<b>8,2</b>	<b>10,2</b>	<b>9,6</b>	<b>11,6</b>	<b>11,6</b>	<b>12,7</b>	<b>13,5</b>		
MÉDIA (%)	<b>6,8</b>	<b>8,3</b>	<b>9,9</b>	<b>11,6</b>	<b>13,1</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.737</b>	<b>9.855</b>	<b>9.989</b>	<b>10.027</b>	<b>9.872</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>4.013</b>	<b>4.131</b>	<b>4.265</b>	<b>4.303</b>	<b>4.148</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.758</b>	<b>3.816</b>	<b>3.880</b>	<b>3.857</b>	<b>3.668</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,815</b>	<b>1,843</b>	<b>1,874</b>	<b>1,863</b>	<b>1,771</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,88** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **10,6** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**07/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



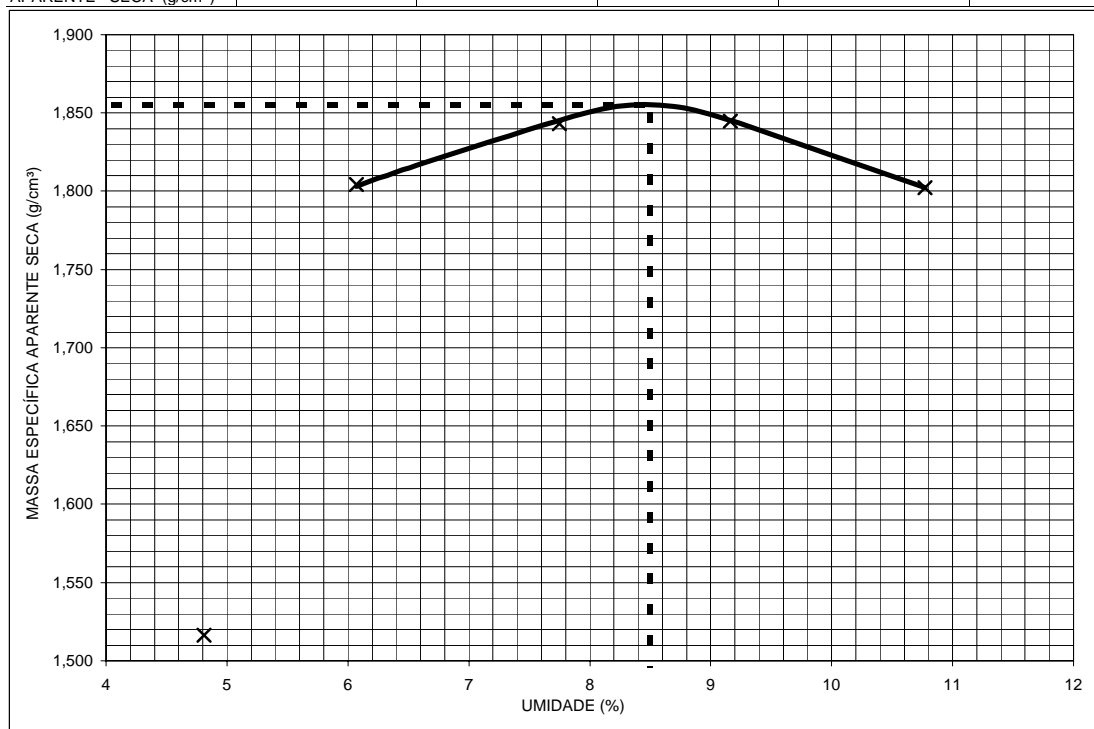
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0181/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1762/15**

FURO	<b>ST-04</b>	CILINDRO Nº	<b>706</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.731</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,05m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.084</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	731	755	719	777	753	767	701	737	709	713		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	101,34	102,40	86,31	107,70	108,73	90,91	102,78	86,90	90,23	97,11		
P. BRUTO SECO (g)	97,62	98,53	82,40	102,59	102,50	85,75	95,77	81,20	83,28	89,49		
T. CÁPSULA (g)	18,99	19,46	18,22	18,35	23,24	18,15	18,89	19,34	18,68	18,84		
P. ÁGUA (g)	3,72	3,87	3,91	5,11	6,23	5,16	7,01	5,70	6,95	7,62		
P. SOLO SECO (g)	78,63	79,07	64,18	84,24	79,26	67,60	76,88	61,86	64,60	70,65		
UMIDADE (%)	4,7	4,9	6,1	6,1	7,9	7,6	9,1	9,2	10,8	10,8		
MÉDIA (%)	4,8		6,1		7,8		9,2		10,8			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	9.043		9.719		9.870		9.928		9.891			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	3.312		3.988		4.139		4.197		4.160			
P. DO C.P. SECO (g)	3.160		3.760		3.841		3.845		3.756			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,516		1,804		1,843		1,845		1,802			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,86** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **8,5** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**30/07/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



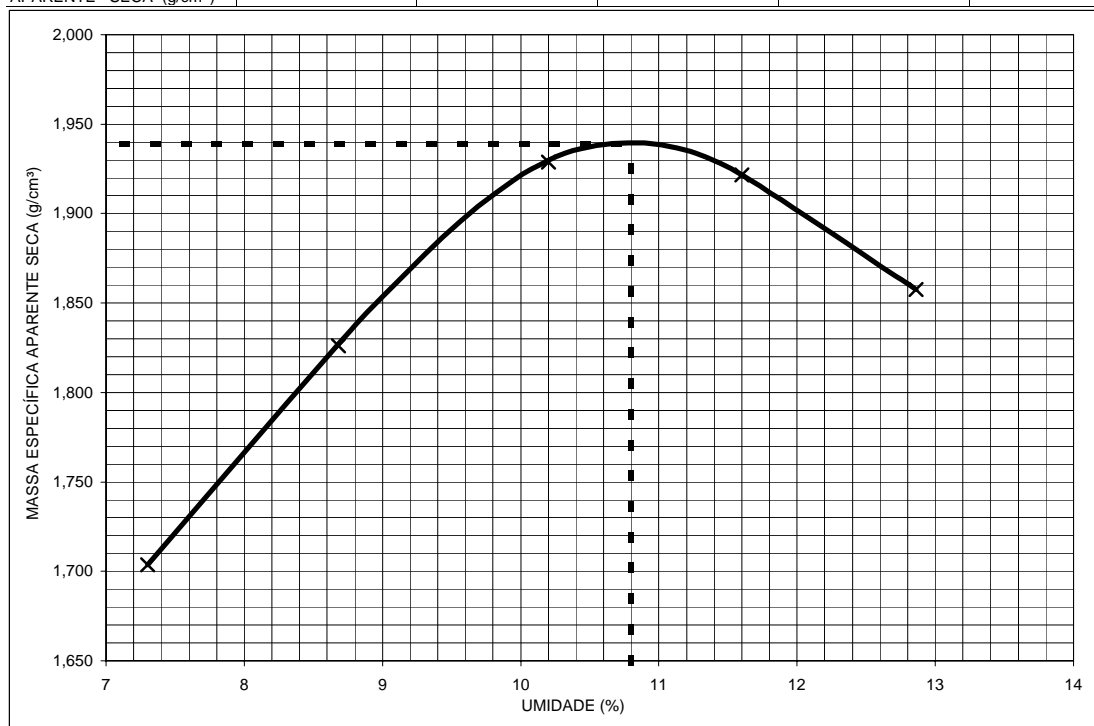
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0218/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2073/15**

FURO	<b>ST-05</b>	CILINDRO Nº	<b>910</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.179</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,20m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.074</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>950</b>	<b>25</b>	<b>46</b>	<b>36</b>	<b>17</b>	<b>726</b>	<b>59</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>2</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>89,94</b>	<b>85,79</b>	<b>100,26</b>	<b>93,13</b>	<b>81,14</b>	<b>84,91</b>	<b>99,37</b>	<b>96,70</b>	<b>108,88</b>	<b>77,42</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>85,34</b>	<b>81,29</b>	<b>94,68</b>	<b>87,40</b>	<b>74,67</b>	<b>79,03</b>	<b>91,86</b>	<b>89,46</b>	<b>99,75</b>	<b>70,94</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>21,44</b>	<b>20,41</b>	<b>26,52</b>	<b>25,06</b>	<b>14,16</b>	<b>18,50</b>	<b>26,13</b>	<b>28,08</b>	<b>27,36</b>	<b>21,52</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>4,60</b>	<b>4,50</b>	<b>5,58</b>	<b>5,73</b>	<b>6,47</b>	<b>5,88</b>	<b>7,51</b>	<b>7,24</b>	<b>9,13</b>	<b>6,48</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>63,90</b>	<b>60,88</b>	<b>68,16</b>	<b>62,34</b>	<b>60,51</b>	<b>60,53</b>	<b>65,73</b>	<b>61,38</b>	<b>72,39</b>	<b>49,42</b>		
UMIDADE (%)	<b>7,2</b>	<b>7,4</b>	<b>8,2</b>	<b>9,2</b>	<b>10,7</b>	<b>9,7</b>	<b>11,4</b>	<b>11,8</b>	<b>12,6</b>	<b>13,1</b>		
MÉDIA (%)	<b>7,3</b>	<b>8,7</b>	<b>10,2</b>	<b>11,6</b>	<b>12,9</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.970</b>	<b>9.295</b>	<b>9.587</b>	<b>9.627</b>	<b>9.527</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.791</b>	<b>4.116</b>	<b>4.408</b>	<b>4.448</b>	<b>4.348</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.533</b>	<b>3.787</b>	<b>4.000</b>	<b>3.986</b>	<b>3.853</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,704</b>	<b>1,826</b>	<b>1,929</b>	<b>1,922</b>	<b>1,858</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,94** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **10,8** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**15/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



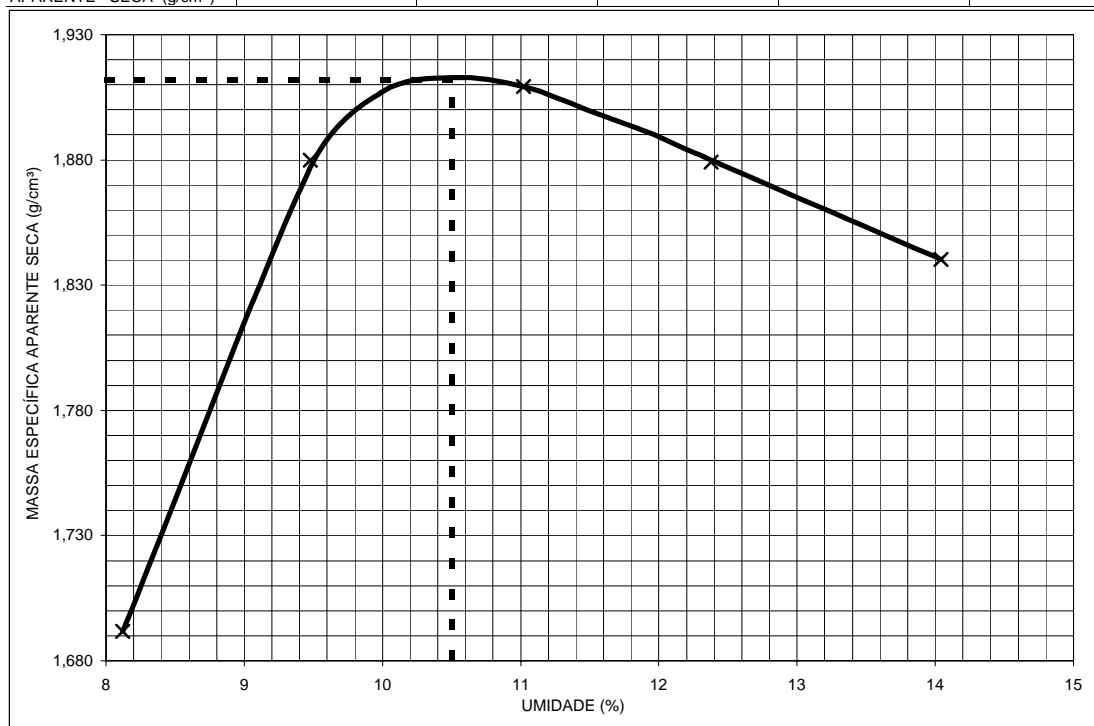
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM AVERMELHADO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0215/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2004/15**

FURO	<b>ST-06</b>	CILINDRO Nº	<b>570</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.727</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,05m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.078</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>177</b>	<b>196</b>	<b>100</b>	<b>284</b>	<b>109</b>	<b>208</b>	<b>156</b>	<b>197</b>	<b>108</b>	<b>178</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>99,89</b>	<b>93,74</b>	<b>89,70</b>	<b>87,92</b>	<b>85,31</b>	<b>86,98</b>	<b>77,02</b>	<b>85,13</b>	<b>109,81</b>	<b>94,39</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>94,40</b>	<b>88,57</b>	<b>84,36</b>	<b>82,44</b>	<b>79,67</b>	<b>80,86</b>	<b>71,68</b>	<b>78,56</b>	<b>100,19</b>	<b>85,20</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>27,25</b>	<b>24,50</b>	<b>27,50</b>	<b>25,27</b>	<b>28,42</b>	<b>25,36</b>	<b>28,21</b>	<b>25,94</b>	<b>30,92</b>	<b>20,42</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>5,49</b>	<b>5,17</b>	<b>5,34</b>	<b>5,48</b>	<b>5,64</b>	<b>6,12</b>	<b>5,34</b>	<b>6,57</b>	<b>9,62</b>	<b>9,19</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>67,15</b>	<b>64,07</b>	<b>56,86</b>	<b>57,17</b>	<b>51,25</b>	<b>55,50</b>	<b>43,47</b>	<b>52,62</b>	<b>69,27</b>	<b>64,78</b>		
UMIDADE (%)	<b>8,2</b>	<b>8,1</b>	<b>9,4</b>	<b>9,6</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>12,3</b>	<b>12,5</b>	<b>13,9</b>	<b>14,2</b>		
MÉDIA (%)	<b>8,1</b>		<b>9,5</b>		<b>11,0</b>		<b>12,4</b>		<b>14,0</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.528</b>		<b>9.004</b>		<b>9.132</b>		<b>9.115</b>		<b>9.088</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.801</b>		<b>4.277</b>		<b>4.405</b>		<b>4.388</b>		<b>4.361</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.516</b>		<b>3.907</b>		<b>3.968</b>		<b>3.905</b>		<b>3.824</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,692</b>		<b>1,880</b>		<b>1,909</b>		<b>1,879</b>		<b>1,840</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,91** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **10,5** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**14/08/15**

OPERADOR

**SIDINEI**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



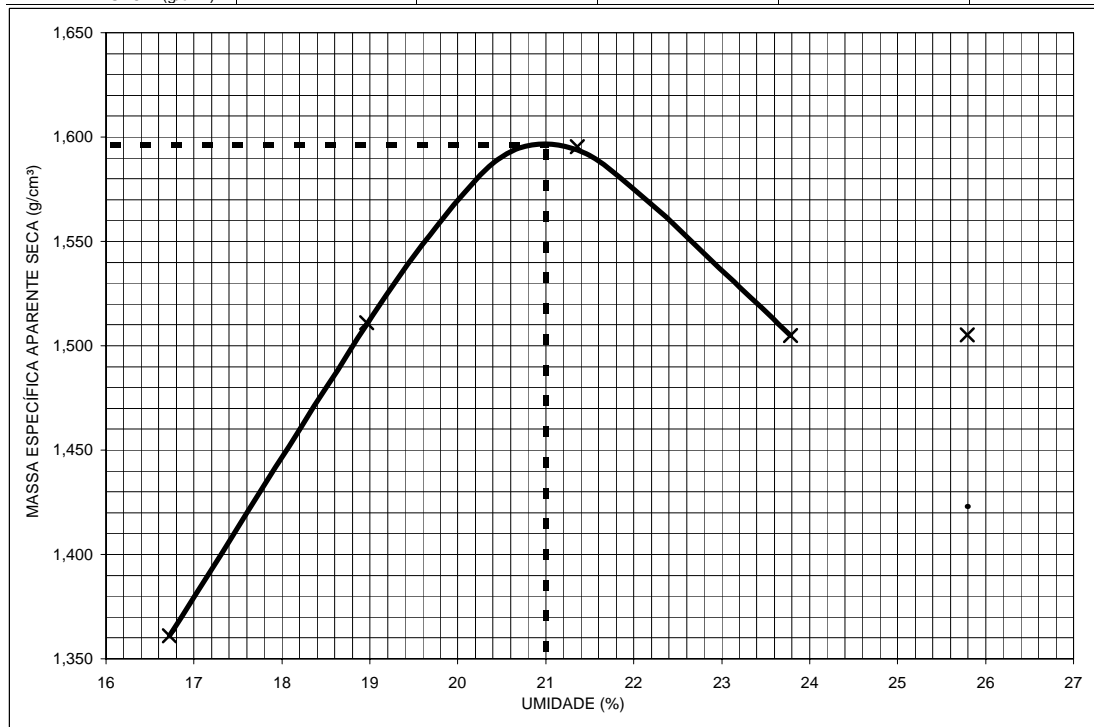
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM CLARO COM CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0182/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1789/15**

FURO	<b>ST-08</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.739</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,25m - 2,13m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.071</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>847</b>	<b>879</b>	<b>933</b>	<b>946</b>	<b>912</b>	<b>925</b>	<b>828</b>	<b>938</b>	<b>902</b>	<b>965</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>78,98</b>	<b>75,25</b>	<b>85,82</b>	<b>83,49</b>	<b>80,49</b>	<b>81,24</b>	<b>78,62</b>	<b>72,57</b>	<b>82,37</b>	<b>82,31</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>70,62</b>	<b>67,28</b>	<b>75,15</b>	<b>73,64</b>	<b>69,81</b>	<b>70,62</b>	<b>67,79</b>	<b>62,49</b>	<b>70,05</b>	<b>69,96</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,22</b>	<b>20,00</b>	<b>18,92</b>	<b>21,68</b>	<b>20,08</b>	<b>20,61</b>	<b>21,95</b>	<b>20,40</b>	<b>22,11</b>	<b>22,25</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>8,36</b>	<b>7,97</b>	<b>10,67</b>	<b>9,85</b>	<b>10,68</b>	<b>10,62</b>	<b>10,83</b>	<b>10,08</b>	<b>12,32</b>	<b>12,35</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>50,40</b>	<b>47,28</b>	<b>56,23</b>	<b>51,96</b>	<b>49,73</b>	<b>50,01</b>	<b>45,84</b>	<b>42,09</b>	<b>47,94</b>	<b>47,71</b>		
UMIDADE (%)	<b>16,6</b>	<b>16,9</b>	<b>19,0</b>	<b>19,0</b>	<b>21,5</b>	<b>21,2</b>	<b>23,6</b>	<b>23,9</b>	<b>25,7</b>	<b>25,9</b>		
MÉDIA (%)	<b>16,7</b>		<b>19,0</b>		<b>21,4</b>		<b>23,8</b>		<b>25,8</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.029</b>		<b>9.462</b>		<b>9.749</b>		<b>9.597</b>		<b>9.660</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.290</b>		<b>3.723</b>		<b>4.010</b>		<b>3.858</b>		<b>3.921</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.819</b>		<b>3.130</b>		<b>3.304</b>		<b>3.117</b>		<b>3.117</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,361</b>		<b>1,511</b>		<b>1,595</b>		<b>1,505</b>		<b>1,505</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,60** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **21,0** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**03/08/15**

OPERADOR

**SIDINEI**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



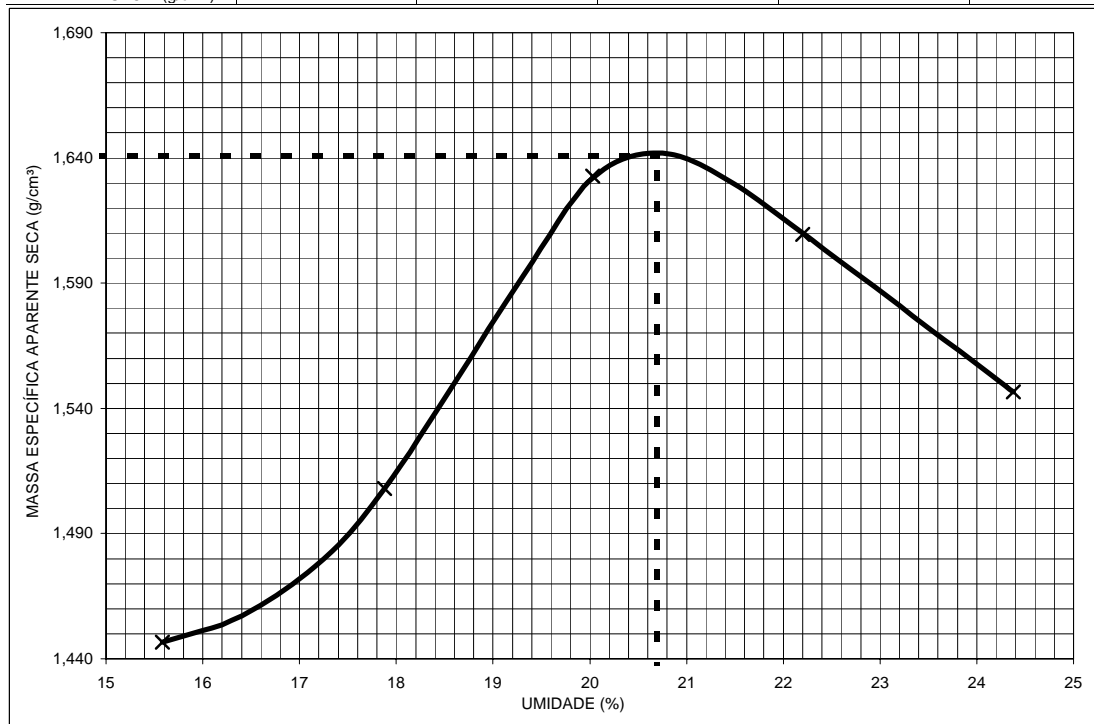
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0145/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1718/15**

FURO	<b>ST-10</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/050-CO</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>2.273</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,12m - 1,90m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>994</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>360</b> % <b>2</b>	BANDEJA	<b>28-64-15-84</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>745</b>	<b>780</b>	<b>702</b>	<b>720</b>	<b>747</b>	<b>770</b>	<b>741</b>	<b>790</b>	<b>724</b>	<b>776</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>73,98</b>	<b>70,87</b>	<b>72,67</b>	<b>72,37</b>	<b>75,54</b>	<b>72,78</b>	<b>81,06</b>	<b>80,00</b>	<b>63,03</b>	<b>71,26</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>66,52</b>	<b>63,98</b>	<b>64,83</b>	<b>64,25</b>	<b>66,16</b>	<b>64,00</b>	<b>69,64</b>	<b>69,58</b>	<b>54,43</b>	<b>61,64</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>19,95</b>	<b>18,50</b>	<b>20,99</b>	<b>18,86</b>	<b>19,59</b>	<b>19,90</b>	<b>18,22</b>	<b>22,65</b>	<b>18,91</b>	<b>22,46</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>7,46</b>	<b>6,89</b>	<b>7,84</b>	<b>8,12</b>	<b>9,38</b>	<b>8,78</b>	<b>11,42</b>	<b>10,42</b>	<b>8,60</b>	<b>9,62</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>46,57</b>	<b>45,48</b>	<b>43,84</b>	<b>45,39</b>	<b>46,57</b>	<b>44,10</b>	<b>51,42</b>	<b>46,93</b>	<b>35,52</b>	<b>39,18</b>		
UMIDADE (%)	<b>16,0</b>	<b>15,1</b>	<b>17,9</b>	<b>17,9</b>	<b>20,1</b>	<b>19,9</b>	<b>22,2</b>	<b>22,2</b>	<b>24,2</b>	<b>24,6</b>		
MÉDIA (%)	<b>15,6</b>		<b>17,9</b>		<b>20,0</b>		<b>22,2</b>		<b>24,4</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>3.935</b>		<b>4.040</b>		<b>4.221</b>		<b>4.228</b>		<b>4.185</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>1.662</b>		<b>1.767</b>		<b>1.948</b>		<b>1.955</b>		<b>1.912</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>1.438</b>		<b>1.499</b>		<b>1.623</b>		<b>1.600</b>		<b>1.537</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,447</b>		<b>1,508</b>		<b>1,633</b>		<b>1,609</b>		<b>1,547</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,64** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **20,7** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**28/07/15**

OPERADOR

**SIDINEI**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



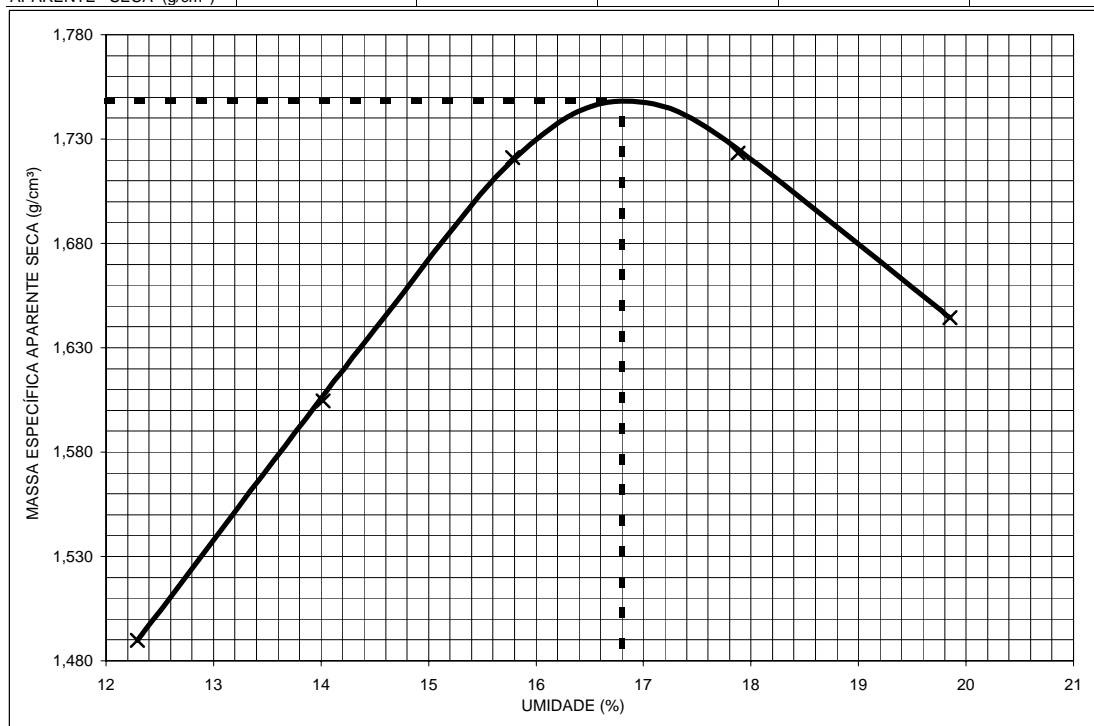
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0183/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1907/15**

FURO	<b>ST-10</b>	CILINDRO Nº	<b>843</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.688</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>1,90m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.080</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>932</b>	<b>943</b>	<b>976</b>	<b>99</b>	<b>983</b>	<b>994</b>	<b>910</b>	<b>937</b>	<b>947</b>	<b>964</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>101,39</b>	<b>98,96</b>	<b>99,49</b>	<b>97,52</b>	<b>105,68</b>	<b>102,36</b>	<b>111,57</b>	<b>99,10</b>	<b>106,15</b>	<b>106,01</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>92,61</b>	<b>90,48</b>	<b>90,27</b>	<b>87,79</b>	<b>94,61</b>	<b>92,02</b>	<b>97,68</b>	<b>87,26</b>	<b>92,22</b>	<b>91,60</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,41</b>	<b>22,24</b>	<b>21,70</b>	<b>21,20</b>	<b>23,13</b>	<b>27,72</b>	<b>22,11</b>	<b>19,18</b>	<b>22,38</b>	<b>18,62</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>8,78</b>	<b>8,48</b>	<b>9,22</b>	<b>9,73</b>	<b>11,07</b>	<b>10,34</b>	<b>13,89</b>	<b>11,84</b>	<b>13,93</b>	<b>14,41</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>72,20</b>	<b>68,24</b>	<b>68,57</b>	<b>66,59</b>	<b>71,48</b>	<b>64,30</b>	<b>75,57</b>	<b>68,08</b>	<b>69,84</b>	<b>72,98</b>		
UMIDADE (%)	<b>12,2</b>	<b>12,4</b>	<b>13,4</b>	<b>14,6</b>	<b>15,5</b>	<b>16,1</b>	<b>18,4</b>	<b>17,4</b>	<b>19,9</b>	<b>19,7</b>		
MÉDIA (%)	<b>12,3</b>	<b>14,0</b>	<b>15,8</b>	<b>17,9</b>	<b>19,9</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.168</b>	<b>9.493</b>	<b>9.833</b>	<b>9.913</b>	<b>9.787</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.480</b>	<b>3.805</b>	<b>4.145</b>	<b>4.225</b>	<b>4.099</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.099</b>	<b>3.337</b>	<b>3.580</b>	<b>3.584</b>	<b>3.420</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,490</b>	<b>1,604</b>	<b>1,721</b>	<b>1,723</b>	<b>1,644</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,75** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **16,8** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**10/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



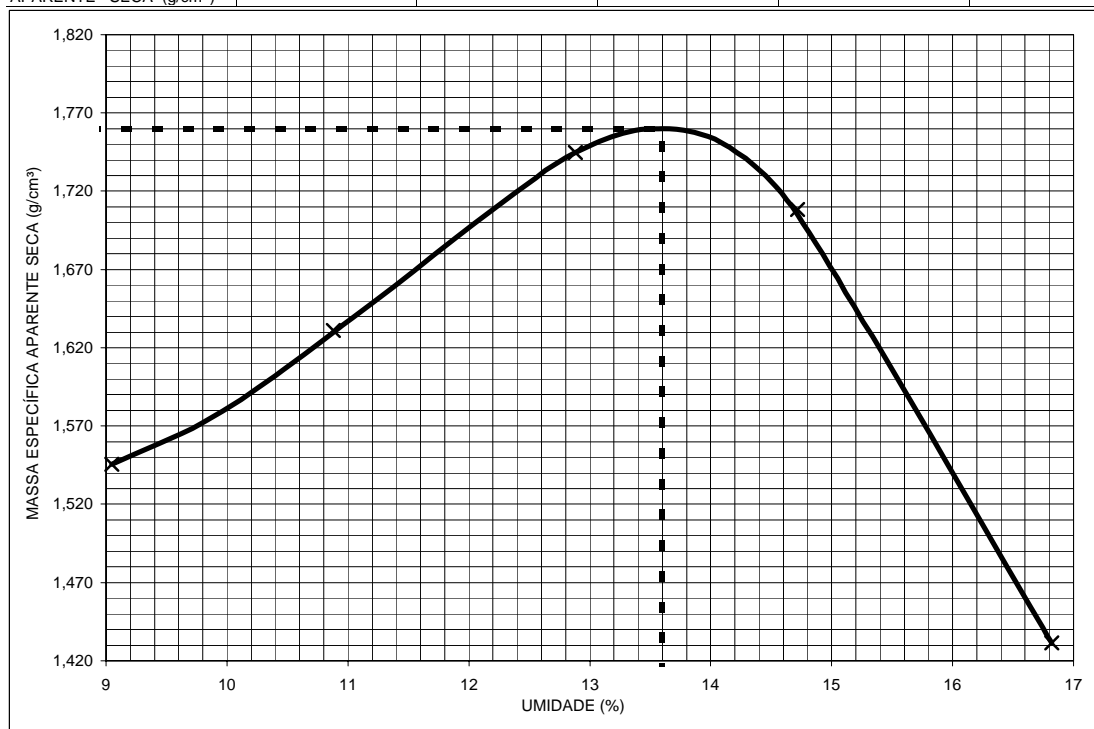
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, MARROM VARIEGADO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0184/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1886/15**

FURO	<b>ST-11</b>	CILINDRO Nº	<b>613</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.647</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,30m - 3,05m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.074</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>2.074</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>871</b>	<b>838</b>	<b>895</b>	<b>880</b>	<b>814</b>	<b>893</b>	<b>896</b>	<b>839</b>	<b>867</b>	<b>835</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>95,51</b>	<b>97,57</b>	<b>93,29</b>	<b>98,32</b>	<b>110,74</b>	<b>95,18</b>	<b>102,32</b>	<b>92,03</b>	<b>94,51</b>	<b>100,33</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>89,22</b>	<b>91,22</b>	<b>86,12</b>	<b>90,82</b>	<b>101,90</b>	<b>86,65</b>	<b>92,03</b>	<b>82,99</b>	<b>83,67</b>	<b>89,21</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,51</b>	<b>20,19</b>	<b>20,91</b>	<b>21,29</b>	<b>33,38</b>	<b>20,36</b>	<b>21,89</b>	<b>21,89</b>	<b>19,77</b>	<b>22,53</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>6,29</b>	<b>6,35</b>	<b>7,17</b>	<b>7,50</b>	<b>8,84</b>	<b>8,53</b>	<b>10,29</b>	<b>9,04</b>	<b>10,84</b>	<b>11,12</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>68,71</b>	<b>71,03</b>	<b>65,21</b>	<b>69,53</b>	<b>68,52</b>	<b>66,29</b>	<b>70,14</b>	<b>61,10</b>	<b>63,90</b>	<b>66,68</b>		
UMIDADE (%)	<b>9,2</b>	<b>8,9</b>	<b>11,0</b>	<b>10,8</b>	<b>12,9</b>	<b>12,9</b>	<b>14,7</b>	<b>14,8</b>	<b>17,0</b>	<b>16,7</b>		
MÉDIA (%)	<b>9,1</b>	<b>10,9</b>	<b>12,9</b>	<b>14,7</b>	<b>16,8</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.143</b>	<b>9.398</b>	<b>9.732</b>	<b>9.712</b>	<b>9.115</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.496</b>	<b>3.751</b>	<b>4.085</b>	<b>4.065</b>	<b>3.468</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.206</b>	<b>3.383</b>	<b>3.619</b>	<b>3.543</b>	<b>2.969</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,546</b>	<b>1,631</b>	<b>1,745</b>	<b>1,708</b>	<b>1,431</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,76** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **13,6** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**08/08/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



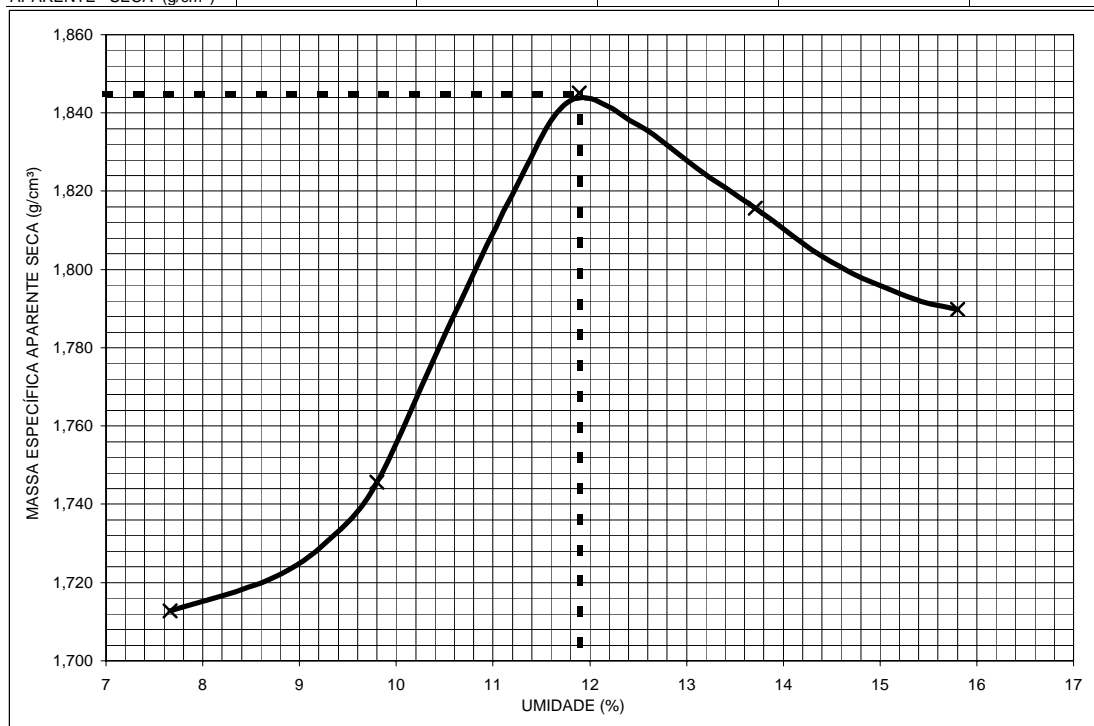
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA E SILTOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0185/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1846/15**

FURO	<b>ST-12</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.819</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,12m - 3,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.077</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	1021	54	D	1	7		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>551,24</b>	<b>484,74</b>	<b>451,34</b>	<b>475,28</b>	<b>497,67</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>517,34</b>	<b>447,47</b>	<b>410,29</b>	<b>424,90</b>	<b>439,25</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>74,91</b>	<b>67,54</b>	<b>65,03</b>	<b>57,58</b>	<b>69,49</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>33,90</b>	<b>37,27</b>	<b>41,05</b>	<b>50,38</b>	<b>58,42</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>442,43</b>	<b>379,93</b>	<b>345,26</b>	<b>367,32</b>	<b>369,76</b>		
UMIDADE (%)	<b>7,7</b>	<b>9,8</b>	<b>11,9</b>	<b>13,7</b>	<b>15,8</b>		
MÉDIA (%)	<b>7,7</b>	<b>9,8</b>	<b>11,9</b>	<b>13,7</b>	<b>15,8</b>		
ENSAIO Nº	1	2	3	4	5	6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.649</b>	<b>8.800</b>	<b>9.107</b>	<b>9.107</b>	<b>9.124</b>		
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.830</b>	<b>3.981</b>	<b>4.288</b>	<b>4.288</b>	<b>4.305</b>		
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.557</b>	<b>3.626</b>	<b>3.832</b>	<b>3.771</b>	<b>3.718</b>		
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,713</b>	<b>1,746</b>	<b>1,845</b>	<b>1,816</b>	<b>1,790</b>		



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,85** g/cm<sup>3</sup>  
h<sub>ótima</sub> **11,9** %

DATA DA COLETA  
-

DATA DO ENSAIO  
**08/08/15**

OPERADOR  
**NILCIMAR**

CALCULISTA  
-

ENCARREGADO  
-

Osasco, 23 de outubro de 2015

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



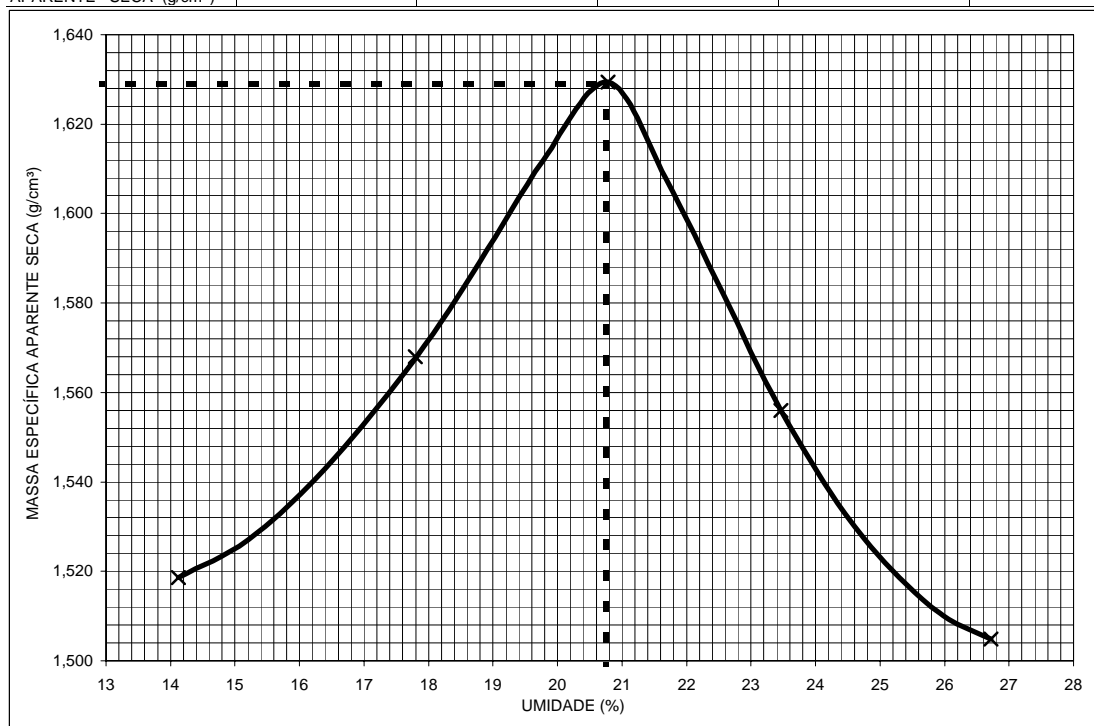
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM COM CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0162/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1732/15**

FURO	<b>ST-13</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/52</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>2.283</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,10m - 3,90m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>1.000</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>310</b> % <b>3</b>	BANDEJA	<b>111-148-37-01</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	926	956	904	949	988	997	903	931	930	979		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	89,27	97,49	77,89	77,99	83,07	83,88	77,01	70,92	69,35	74,83		
P. BRUTO SECO (g)	80,88	87,99	69,03	69,30	74,52	73,22	66,25	61,56	59,07	63,40		
T. CÁPSULA (g)	21,61	20,56	19,58	20,17	33,03	22,34	20,50	21,58	20,19	21,07		
P. ÁGUA (g)	8,39	9,50	8,86	8,69	8,55	10,66	10,76	9,36	10,28	11,43		
P. SOLO SECO (g)	59,27	67,43	49,45	49,13	41,49	50,88	45,75	39,98	38,88	42,33		
UMIDADE (%)	14,2	14,1	17,9	17,7	20,6	21,0	23,5	23,4	26,4	27,0		
MÉDIA (%)	14,1		17,8		20,8		23,5		26,7			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	4.016		4.130		4.251		4.204		4.190			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	1.733		1.847		1.968		1.921		1.907			
P. DO C.P. SECO (g)	1.519		1.568		1.629		1.556		1.505			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,519		1,568		1,629		1,556		1,505			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,63** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **20,8** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**29/07/15**

OPERADOR

**BORGES - DEUSDI**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



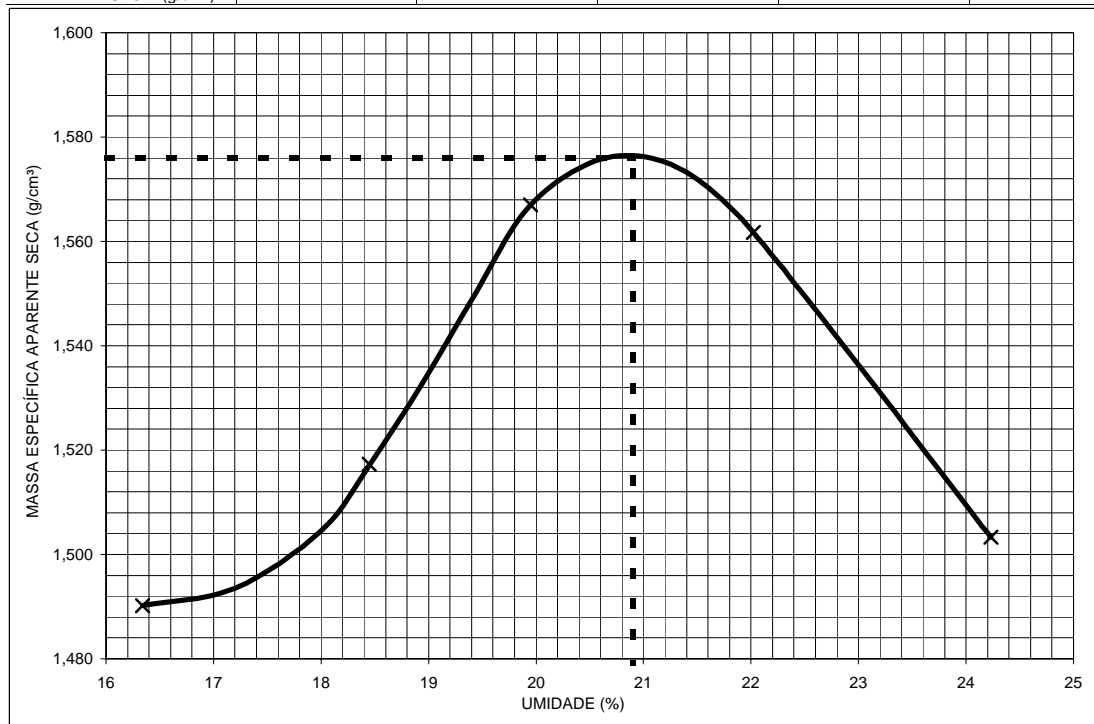
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0186/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1790/15**

FURO	<b>ST-13</b>	CILINDRO Nº	<b>801</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.931</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>3,90m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.077</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>984</b>	<b>985</b>	<b>927</b>	<b>950</b>	<b>924</b>	<b>9995</b>	<b>928</b>	<b>973</b>	<b>939</b>	<b>95</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>111,57</b>	<b>100,72</b>	<b>94,34</b>	<b>99,32</b>	<b>95,05</b>	<b>100,02</b>	<b>92,43</b>	<b>92,65</b>	<b>88,23</b>	<b>87,29</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>100,25</b>	<b>89,29</b>	<b>82,90</b>	<b>87,21</b>	<b>82,61</b>	<b>87,63</b>	<b>79,68</b>	<b>79,91</b>	<b>74,98</b>	<b>74,21</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>30,10</b>	<b>20,18</b>	<b>21,12</b>	<b>21,44</b>	<b>20,06</b>	<b>25,70</b>	<b>21,94</b>	<b>21,96</b>	<b>20,33</b>	<b>20,19</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>11,32</b>	<b>11,43</b>	<b>11,44</b>	<b>12,11</b>	<b>12,44</b>	<b>12,39</b>	<b>12,75</b>	<b>12,74</b>	<b>13,25</b>	<b>13,08</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>70,15</b>	<b>69,11</b>	<b>61,78</b>	<b>65,77</b>	<b>62,55</b>	<b>61,93</b>	<b>57,74</b>	<b>57,95</b>	<b>54,65</b>	<b>54,02</b>		
UMIDADE (%)	<b>16,1</b>	<b>16,5</b>	<b>18,5</b>	<b>18,4</b>	<b>19,9</b>	<b>20,0</b>	<b>22,1</b>	<b>22,0</b>	<b>24,2</b>	<b>24,2</b>		
MÉDIA (%)	<b>16,3</b>		<b>18,5</b>		<b>20,0</b>		<b>22,0</b>		<b>24,2</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.532</b>		<b>8.664</b>		<b>8.835</b>		<b>8.889</b>		<b>8.810</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.601</b>		<b>3.733</b>		<b>3.904</b>		<b>3.958</b>		<b>3.879</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.095</b>		<b>3.152</b>		<b>3.255</b>		<b>3.244</b>		<b>3.122</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,490</b>		<b>1,517</b>		<b>1,567</b>		<b>1,562</b>		<b>1,503</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,58** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **20,9** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**03/08/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



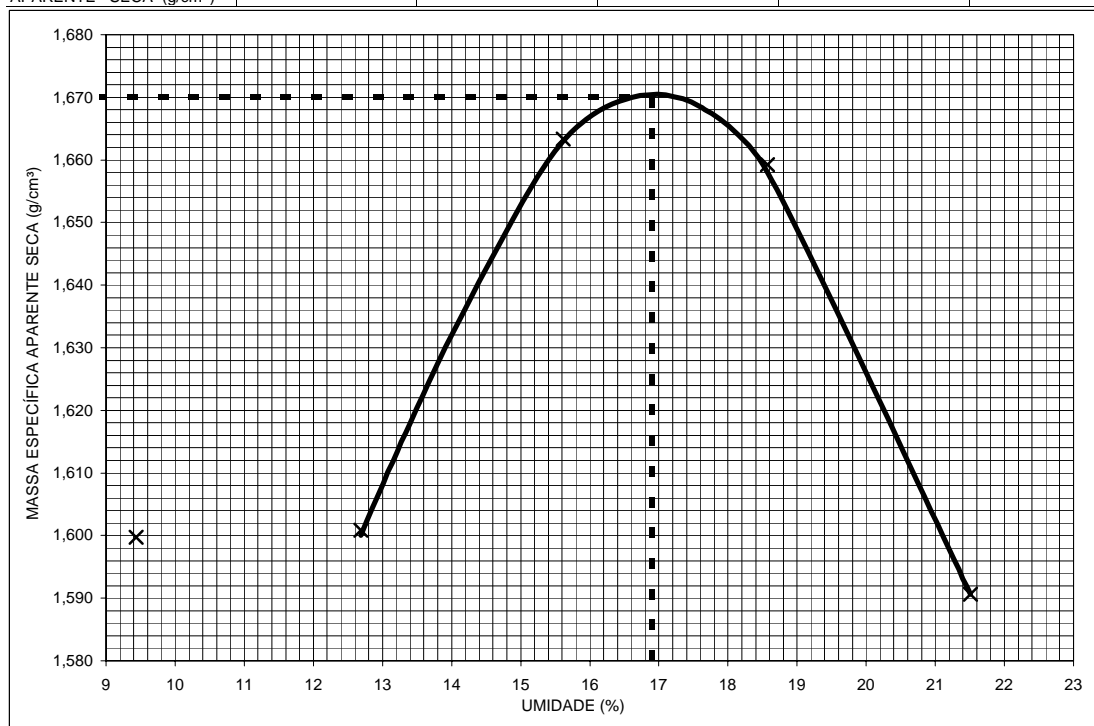
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE POUCO ARGILOSO, RÓSEO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0187/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1841/15**

FURO	<b>ST-14</b>	CILINDRO Nº	<b>815</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.967</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,40m - 4,03m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.082</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>743</b>	<b>767</b>	<b>737</b>	<b>772</b>	<b>709</b>	<b>799</b>	<b>700</b>	<b>780</b>	<b>739</b>	<b>744</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>86,76</b>	<b>91,50</b>	<b>92,10</b>	<b>92,85</b>	<b>96,12</b>	<b>93,06</b>	<b>92,75</b>	<b>97,31</b>	<b>89,99</b>	<b>89,65</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>80,69</b>	<b>85,37</b>	<b>83,88</b>	<b>84,45</b>	<b>85,72</b>	<b>83,13</b>	<b>81,22</b>	<b>84,90</b>	<b>77,30</b>	<b>77,09</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>18,53</b>	<b>18,15</b>	<b>19,34</b>	<b>18,09</b>	<b>18,68</b>	<b>19,97</b>	<b>18,77</b>	<b>18,50</b>	<b>18,01</b>	<b>19,00</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>6,07</b>	<b>6,13</b>	<b>8,22</b>	<b>8,40</b>	<b>10,40</b>	<b>9,93</b>	<b>11,53</b>	<b>12,41</b>	<b>12,69</b>	<b>12,56</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>62,16</b>	<b>67,22</b>	<b>64,54</b>	<b>66,36</b>	<b>67,04</b>	<b>63,16</b>	<b>62,45</b>	<b>66,40</b>	<b>59,29</b>	<b>58,09</b>		
UMIDADE (%)	<b>9,8</b>	<b>9,1</b>	<b>12,7</b>	<b>12,7</b>	<b>15,5</b>	<b>15,7</b>	<b>18,5</b>	<b>18,7</b>	<b>21,4</b>	<b>21,6</b>		
MÉDIA (%)	<b>9,4</b>		<b>12,7</b>		<b>15,6</b>		<b>18,6</b>		<b>21,5</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.612</b>		<b>8.723</b>		<b>8.971</b>		<b>9.063</b>		<b>8.991</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.645</b>		<b>3.756</b>		<b>4.004</b>		<b>4.096</b>		<b>4.024</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.331</b>		<b>3.333</b>		<b>3.463</b>		<b>3.454</b>		<b>3.312</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,600</b>		<b>1,601</b>		<b>1,663</b>		<b>1,659</b>		<b>1,591</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,67** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **16,9** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**05/08/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



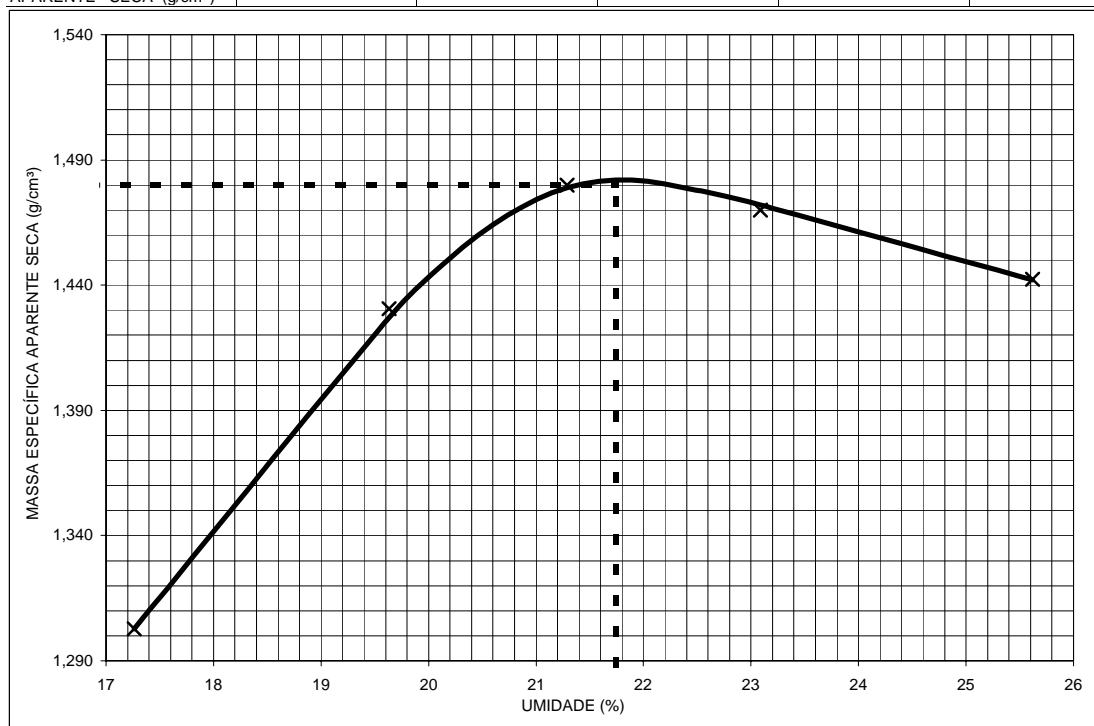
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0188/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1908/15**

FURO	<b>ST-15</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.635</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,12m - 2,20m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.079</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>809</b>	<b>820</b>	<b>832</b>	<b>849</b>	<b>118</b>	<b>160</b>	<b>101</b>	<b>857</b>	<b>205</b>	<b>285</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>104,10</b>	<b>91,92</b>	<b>100,27</b>	<b>100,35</b>	<b>98,51</b>	<b>97,84</b>	<b>112,52</b>	<b>97,62</b>	<b>93,21</b>	<b>99,48</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>93,33</b>	<b>81,57</b>	<b>88,30</b>	<b>87,56</b>	<b>86,31</b>	<b>86,07</b>	<b>97,17</b>	<b>83,22</b>	<b>78,67</b>	<b>84,13</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>30,80</b>	<b>21,70</b>	<b>27,66</b>	<b>22,09</b>	<b>29,22</b>	<b>30,58</b>	<b>29,29</b>	<b>22,17</b>	<b>20,71</b>	<b>25,43</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>10,77</b>	<b>10,35</b>	<b>11,97</b>	<b>12,79</b>	<b>12,20</b>	<b>11,77</b>	<b>15,35</b>	<b>14,40</b>	<b>14,54</b>	<b>15,35</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>62,53</b>	<b>59,87</b>	<b>60,64</b>	<b>65,47</b>	<b>57,09</b>	<b>55,49</b>	<b>67,88</b>	<b>61,05</b>	<b>57,96</b>	<b>58,70</b>		
UMIDADE (%)	<b>17,2</b>	<b>17,3</b>	<b>19,7</b>	<b>19,5</b>	<b>21,4</b>	<b>21,2</b>	<b>22,6</b>	<b>23,6</b>	<b>25,1</b>	<b>26,1</b>		
MÉDIA (%)	<b>17,3</b>		<b>19,6</b>		<b>21,3</b>		<b>23,1</b>		<b>25,6</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.811</b>		<b>9.193</b>		<b>9.367</b>		<b>9.397</b>		<b>9.402</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.176</b>		<b>3.558</b>		<b>3.732</b>		<b>3.762</b>		<b>3.767</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.709</b>		<b>2.974</b>		<b>3.077</b>		<b>3.056</b>		<b>2.999</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,303</b>		<b>1,431</b>		<b>1,480</b>		<b>1,470</b>		<b>1,442</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,48** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **21,8** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**10/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



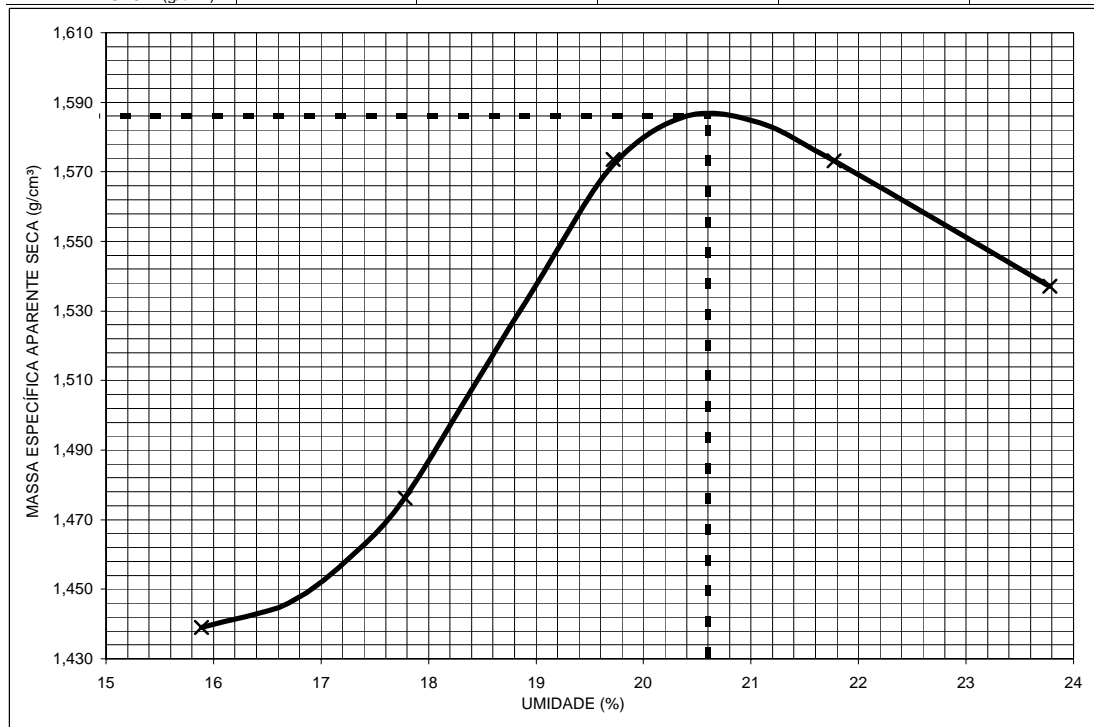
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM VARIEGADO COM ALT. DE ROCHA**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0189/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1887/15**

FURO	<b>ST-15</b>	CILINDRO Nº	<b>785</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.992</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>2,20m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.085</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>807</b>	<b>812</b>	<b>841</b>	<b>847</b>	<b>823</b>	<b>831</b>	<b>822</b>	<b>854</b>	<b>842</b>	<b>846</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>75,62</b>	<b>77,33</b>	<b>89,87</b>	<b>82,92</b>	<b>86,47</b>	<b>88,81</b>	<b>93,82</b>	<b>74,53</b>	<b>92,65</b>	<b>84,05</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>68,31</b>	<b>69,51</b>	<b>79,32</b>	<b>73,63</b>	<b>75,47</b>	<b>77,92</b>	<b>81,39</b>	<b>64,37</b>	<b>78,59</b>	<b>71,99</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,96</b>	<b>21,63</b>	<b>21,31</b>	<b>20,22</b>	<b>21,15</b>	<b>21,18</b>	<b>21,51</b>	<b>19,83</b>	<b>20,53</b>	<b>20,32</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>7,31</b>	<b>7,82</b>	<b>10,55</b>	<b>9,29</b>	<b>11,00</b>	<b>10,89</b>	<b>12,43</b>	<b>10,16</b>	<b>14,06</b>	<b>12,06</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>47,35</b>	<b>47,88</b>	<b>58,01</b>	<b>53,41</b>	<b>54,32</b>	<b>56,74</b>	<b>59,88</b>	<b>44,54</b>	<b>58,06</b>	<b>51,67</b>		
UMIDADE (%)	<b>15,4</b>	<b>16,3</b>	<b>18,2</b>	<b>17,4</b>	<b>20,3</b>	<b>19,2</b>	<b>20,8</b>	<b>22,8</b>	<b>24,2</b>	<b>23,3</b>		
MÉDIA (%)	<b>15,9</b>		<b>17,8</b>		<b>19,7</b>		<b>21,8</b>		<b>23,8</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.469</b>		<b>8.617</b>		<b>8.920</b>		<b>8.986</b>		<b>8.959</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.477</b>		<b>3.625</b>		<b>3.928</b>		<b>3.994</b>		<b>3.967</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.000</b>		<b>3.078</b>		<b>3.281</b>		<b>3.280</b>		<b>3.205</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,439</b>		<b>1,476</b>		<b>1,574</b>		<b>1,573</b>		<b>1,537</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,59** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **20,6** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**10/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



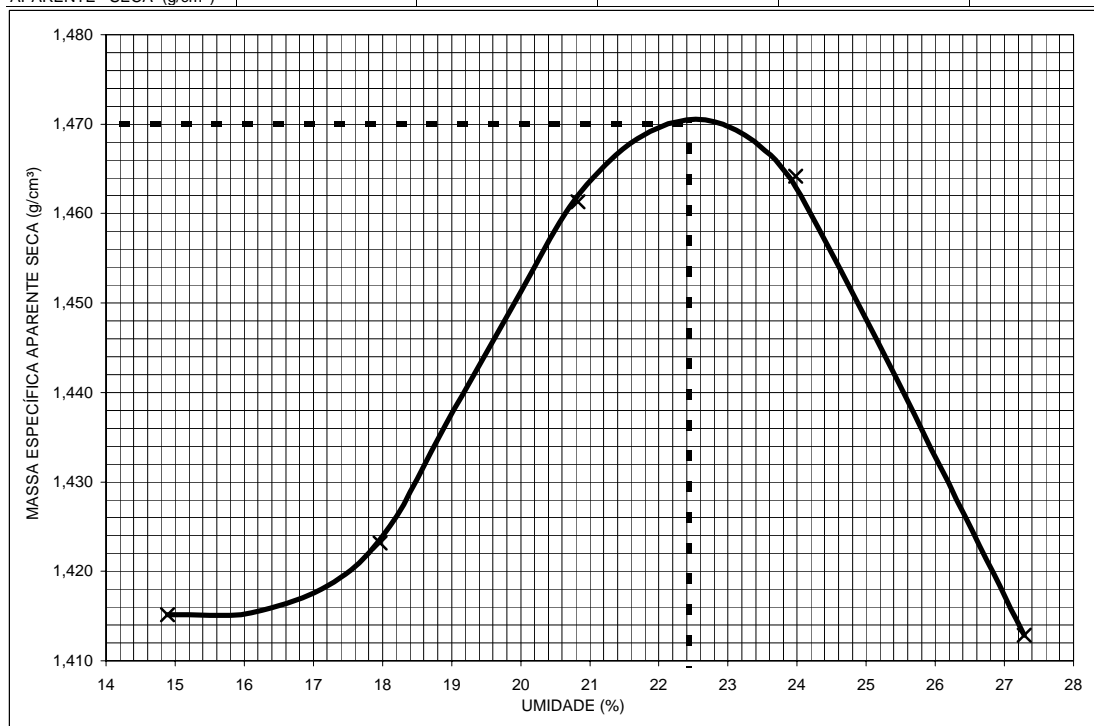
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM VARIEGADO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0191/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1827/15**

FURO	<b>ST-19</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.552</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,15m - 2,10m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.074</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>109</b>	<b>178</b>	<b>38</b>	<b>156</b>	<b>28</b>	<b>49</b>	<b>171</b>	<b>185</b>	<b>100</b>	<b>187</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>99,85</b>	<b>104,67</b>	<b>93,08</b>	<b>104,45</b>	<b>107,89</b>	<b>97,48</b>	<b>101,60</b>	<b>97,20</b>	<b>104,61</b>	<b>110,86</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>90,54</b>	<b>95,10</b>	<b>83,73</b>	<b>92,89</b>	<b>94,94</b>	<b>85,00</b>	<b>87,61</b>	<b>83,16</b>	<b>88,03</b>	<b>93,57</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>28,42</b>	<b>30,42</b>	<b>32,04</b>	<b>28,21</b>	<b>32,86</b>	<b>25,00</b>	<b>29,53</b>	<b>24,41</b>	<b>27,50</b>	<b>29,97</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>9,31</b>	<b>9,57</b>	<b>9,35</b>	<b>11,56</b>	<b>12,95</b>	<b>12,48</b>	<b>13,99</b>	<b>14,04</b>	<b>16,58</b>	<b>17,29</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>62,12</b>	<b>64,68</b>	<b>51,69</b>	<b>64,68</b>	<b>62,08</b>	<b>60,00</b>	<b>58,08</b>	<b>58,75</b>	<b>60,53</b>	<b>63,60</b>		
UMIDADE (%)	<b>15,0</b>	<b>14,8</b>	<b>18,1</b>	<b>17,9</b>	<b>20,9</b>	<b>20,8</b>	<b>24,1</b>	<b>23,9</b>	<b>27,4</b>	<b>27,2</b>		
MÉDIA (%)	<b>14,9</b>	<b>18,0</b>	<b>20,8</b>	<b>24,0</b>	<b>27,3</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.924</b>	<b>9.034</b>	<b>9.214</b>	<b>9.317</b>	<b>9.282</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.372</b>	<b>3.482</b>	<b>3.662</b>	<b>3.765</b>	<b>3.730</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.935</b>	<b>2.952</b>	<b>3.031</b>	<b>3.037</b>	<b>2.930</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,415</b>	<b>1,423</b>	<b>1,461</b>	<b>1,464</b>	<b>1,413</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,47** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **22,4** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**04/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



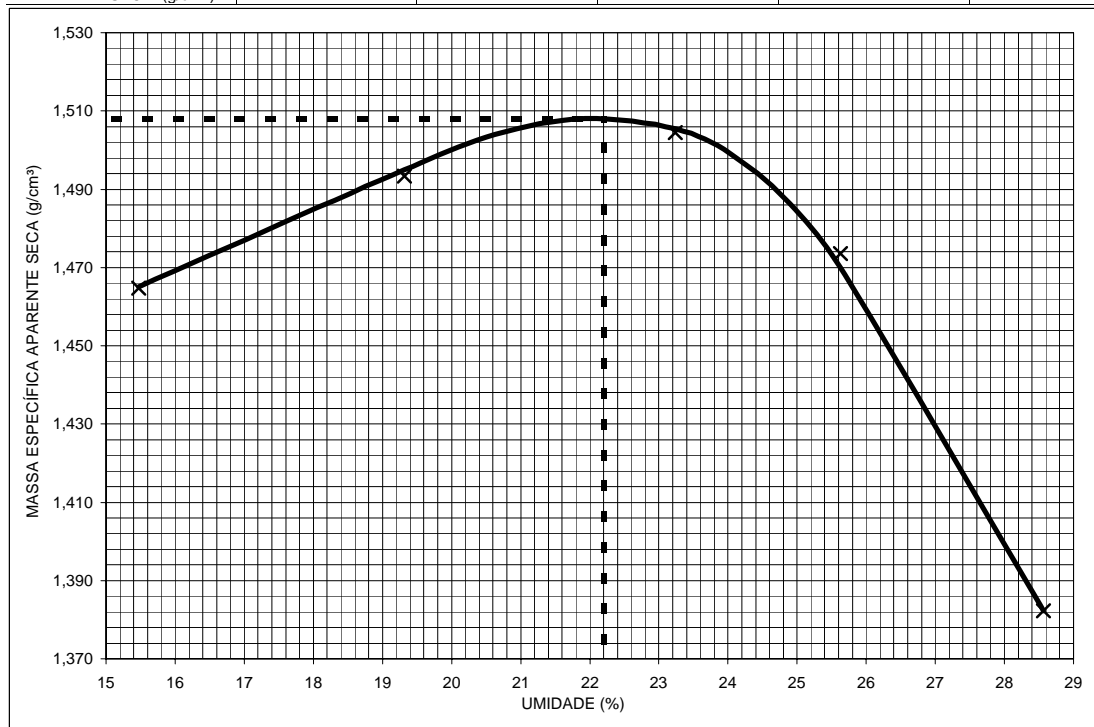
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0192/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1888/15**

FURO	<b>ST-20</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.625</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,50m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.063</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	308	314	378	301	336	385	329	381	304	307		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>104,39</b>	<b>102,18</b>	<b>88,01</b>	<b>97,79</b>	<b>95,99</b>	<b>101,54</b>	<b>100,19</b>	<b>100,54</b>	<b>109,68</b>	<b>108,20</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>94,22</b>	<b>92,26</b>	<b>76,95</b>	<b>85,57</b>	<b>82,01</b>	<b>88,17</b>	<b>85,37</b>	<b>84,44</b>	<b>91,14</b>	<b>89,93</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>27,92</b>	<b>28,70</b>	<b>20,15</b>	<b>21,91</b>	<b>21,97</b>	<b>30,53</b>	<b>27,89</b>	<b>21,28</b>	<b>26,10</b>	<b>26,07</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>10,17</b>	<b>9,92</b>	<b>11,06</b>	<b>12,22</b>	<b>13,98</b>	<b>13,37</b>	<b>14,82</b>	<b>16,10</b>	<b>18,54</b>	<b>18,27</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>66,30</b>	<b>63,56</b>	<b>56,80</b>	<b>63,66</b>	<b>60,04</b>	<b>57,64</b>	<b>57,48</b>	<b>63,16</b>	<b>65,04</b>	<b>63,86</b>		
UMIDADE (%)	<b>15,3</b>	<b>15,6</b>	<b>19,5</b>	<b>19,2</b>	<b>23,3</b>	<b>23,2</b>	<b>25,8</b>	<b>25,5</b>	<b>28,5</b>	<b>28,6</b>		
MÉDIA (%)	<b>15,5</b>		<b>19,3</b>		<b>23,2</b>		<b>25,6</b>		<b>28,6</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.114</b>		<b>8.301</b>		<b>8.450</b>		<b>8.444</b>		<b>8.291</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.489</b>		<b>3.676</b>		<b>3.825</b>		<b>3.819</b>		<b>3.666</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.022</b>		<b>3.081</b>		<b>3.104</b>		<b>3.040</b>		<b>2.852</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,465</b>		<b>1,493</b>		<b>1,504</b>		<b>1,474</b>		<b>1,382</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,51** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **22,2** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**08/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



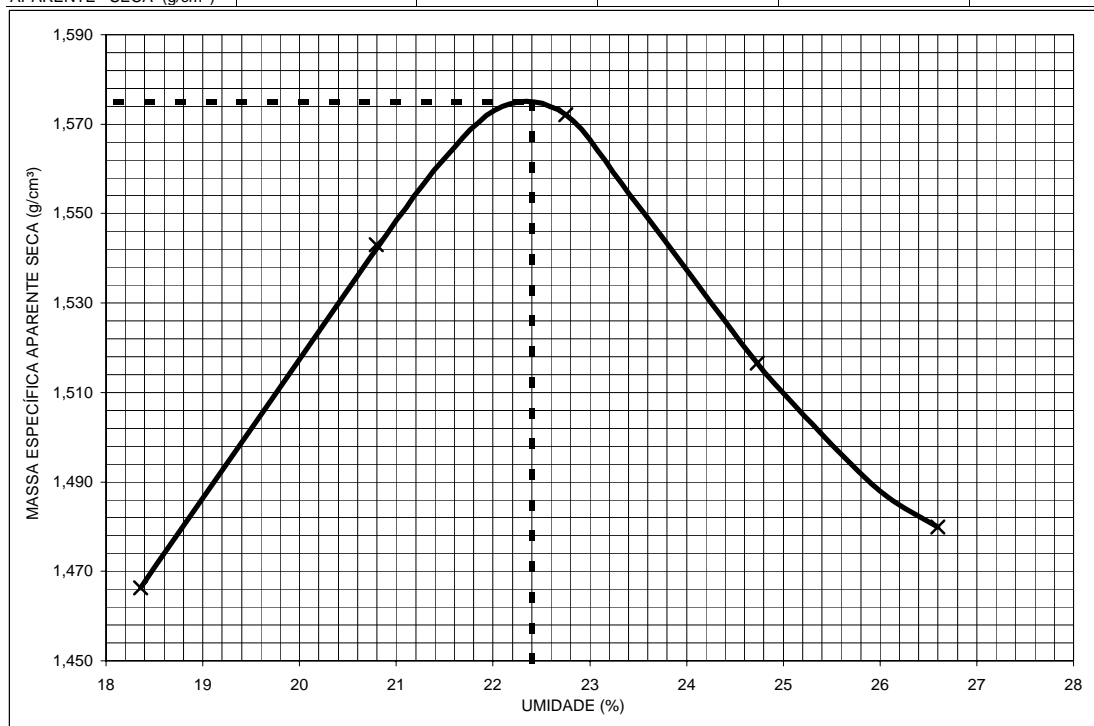
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0193/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1909/15**

FURO	<b>ST-21</b>	CILINDRO Nº	<b>704</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.757</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,50m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.065</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>900</b>	<b>954</b>	<b>907</b>	<b>992</b>	<b>928</b>	<b>973</b>	<b>945</b>	<b>958</b>	<b>909</b>	<b>989</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>90,66</b>	<b>91,02</b>	<b>85,45</b>	<b>88,80</b>	<b>88,67</b>	<b>85,12</b>	<b>85,03</b>	<b>89,42</b>	<b>83,26</b>	<b>76,97</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>80,12</b>	<b>79,81</b>	<b>74,33</b>	<b>76,98</b>	<b>76,15</b>	<b>73,56</b>	<b>72,12</b>	<b>76,13</b>	<b>70,07</b>	<b>64,57</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>22,42</b>	<b>19,05</b>	<b>20,84</b>	<b>20,18</b>	<b>21,94</b>	<b>21,96</b>	<b>20,19</b>	<b>22,17</b>	<b>20,86</b>	<b>17,60</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>10,54</b>	<b>11,21</b>	<b>11,12</b>	<b>11,82</b>	<b>12,52</b>	<b>11,56</b>	<b>12,91</b>	<b>13,29</b>	<b>13,19</b>	<b>12,40</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>57,70</b>	<b>60,76</b>	<b>53,49</b>	<b>56,80</b>	<b>54,21</b>	<b>51,60</b>	<b>51,93</b>	<b>53,96</b>	<b>49,21</b>	<b>46,97</b>		
UMIDADE (%)	<b>18,3</b>	<b>18,4</b>	<b>20,8</b>	<b>20,8</b>	<b>23,1</b>	<b>22,4</b>	<b>24,9</b>	<b>24,6</b>	<b>26,8</b>	<b>26,4</b>		
MÉDIA (%)	<b>18,4</b>		<b>20,8</b>		<b>22,8</b>		<b>24,7</b>		<b>26,6</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.341</b>		<b>9.606</b>		<b>9.742</b>		<b>9.663</b>		<b>9.626</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.584</b>		<b>3.849</b>		<b>3.985</b>		<b>3.906</b>		<b>3.869</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.028</b>		<b>3.187</b>		<b>3.246</b>		<b>3.132</b>		<b>3.056</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,466</b>		<b>1,543</b>		<b>1,572</b>		<b>1,516</b>		<b>1,480</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,58** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **22,4** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**10/08/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



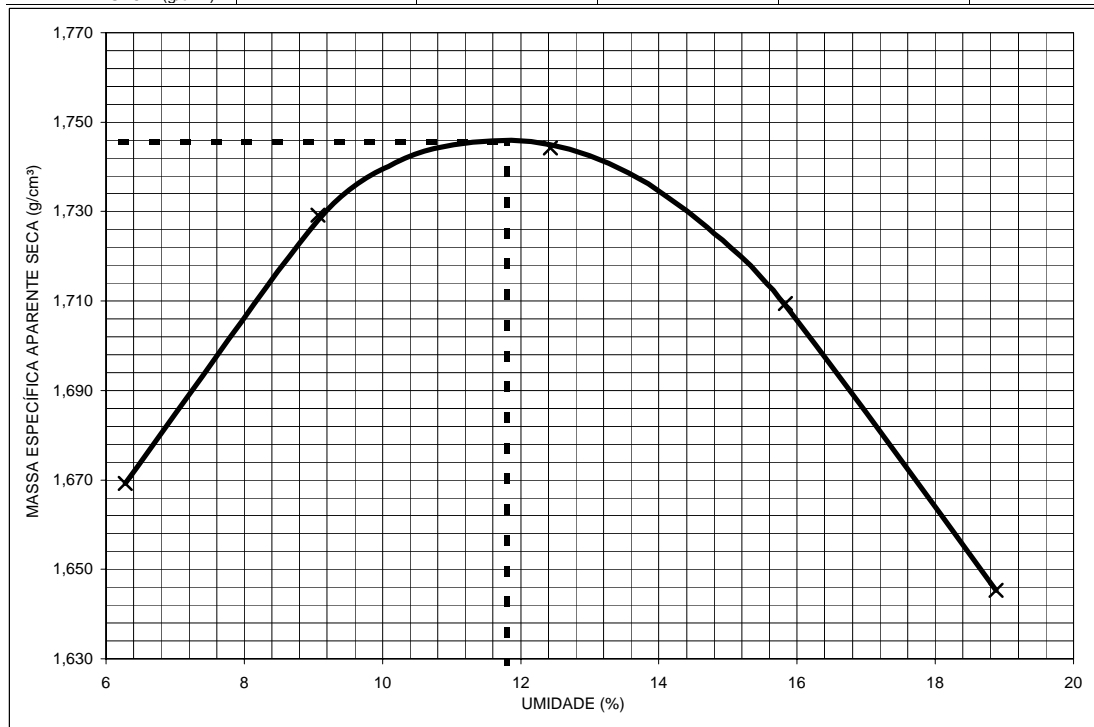
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA, CINZA**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0163/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1733/15**

FURO	<b>ST-35</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/043-CO</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>2.270</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,18m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>1.000</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>180</b> % <b>3</b>	BANDEJA	<b>52-65-11-94</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	21	83	14	87	22	27	55	91	336	82		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	88,12	103,55	102,65	103,93	114,17	104,67	131,95	117,02	150,16	141,84		
P. BRUTO SECO (g)	84,46	99,05	96,37	97,34	104,54	96,47	117,96	104,76	130,55	123,67		
T. CÁPSULA (g)	26,30	27,26	27,36	24,65	31,00	26,83	28,86	28,02	25,06	28,90		
P. ÁGUA (g)	3,66	4,50	6,28	6,59	9,63	8,20	13,99	12,26	19,61	18,17		
P. SOLO SECO (g)	58,16	71,79	69,01	72,69	73,54	69,64	89,10	76,74	105,49	94,77		
UMIDADE (%)	6,3	6,3	9,1	9,1	13,1	11,8	15,7	16,0	18,6	19,2		
MÉDIA (%)	6,3		9,1		12,4		15,8		18,9			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	4.044		4.156		4.231		4.250		4.226			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	1.774		1.886		1.961		1.980		1.956			
P. DO C.P. SECO (g)	1.669		1.729		1.744		1.709		1.645			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,669		1,729		1,744		1,709		1,645			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,75** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **11,8** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**29/07/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



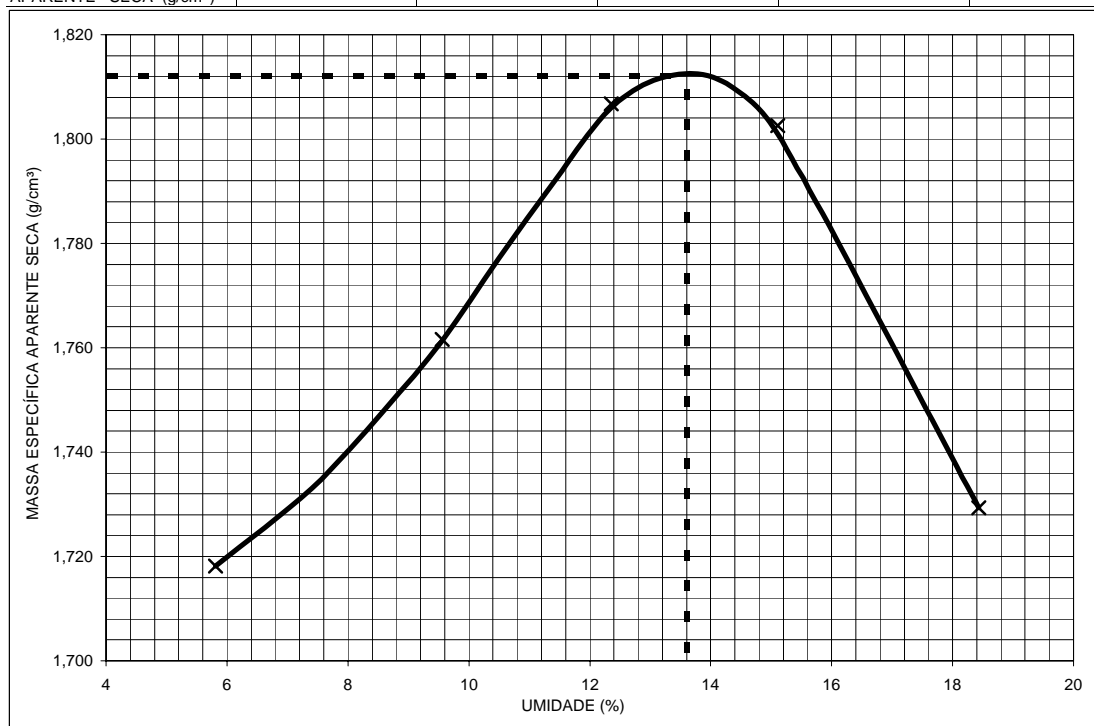
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0142/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1685/15**

FURO	<b>ST-36</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/43</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	<b>-</b>	PESO CILINDRO	<b>2.270</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,25m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>1.000</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	<b>-</b>	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>180 % 3</b>	BANDEJA	<b>60-108-72-64</b>	Nº GOLPES	<b>12/5</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>742</b>	<b>763</b>	<b>712</b>	<b>754</b>	<b>769</b>	<b>792</b>	<b>726</b>	<b>737</b>	<b>710</b>	<b>744</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>83,54</b>	<b>87,55</b>	<b>83,36</b>	<b>90,40</b>	<b>102,90</b>	<b>93,63</b>	<b>109,77</b>	<b>95,50</b>	<b>109,96</b>	<b>79,06</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>79,98</b>	<b>83,79</b>	<b>77,26</b>	<b>84,73</b>	<b>93,78</b>	<b>85,56</b>	<b>97,96</b>	<b>85,35</b>	<b>95,98</b>	<b>69,79</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>18,53</b>	<b>19,17</b>	<b>19,10</b>	<b>19,16</b>	<b>19,22</b>	<b>20,94</b>	<b>18,50</b>	<b>19,34</b>	<b>20,87</b>	<b>19,00</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>3,56</b>	<b>3,76</b>	<b>6,10</b>	<b>5,67</b>	<b>9,12</b>	<b>8,07</b>	<b>11,81</b>	<b>10,15</b>	<b>13,98</b>	<b>9,27</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>61,45</b>	<b>64,62</b>	<b>58,16</b>	<b>65,57</b>	<b>74,56</b>	<b>64,62</b>	<b>79,46</b>	<b>66,01</b>	<b>75,11</b>	<b>50,79</b>		
UMIDADE (%)	<b>5,8</b>	<b>5,8</b>	<b>10,5</b>	<b>8,6</b>	<b>12,2</b>	<b>12,5</b>	<b>14,9</b>	<b>15,4</b>	<b>18,6</b>	<b>18,3</b>		
MÉDIA (%)	<b>5,8</b>		<b>9,6</b>		<b>12,4</b>		<b>15,1</b>		<b>18,4</b>			
ENSAIO Nº	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>4.088</b>		<b>4.200</b>		<b>4.300</b>		<b>4.345</b>		<b>4.318</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>1.818</b>		<b>1.930</b>		<b>2.030</b>		<b>2.075</b>		<b>2.048</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>1.718</b>		<b>1.762</b>		<b>1.807</b>		<b>1.803</b>		<b>1.729</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,718</b>		<b>1,762</b>		<b>1,807</b>		<b>1,803</b>		<b>1,729</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,81** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **13,6** %

DATA DA COLETA

**11/06/15**

DATA DO ENSAIO

**27/07/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



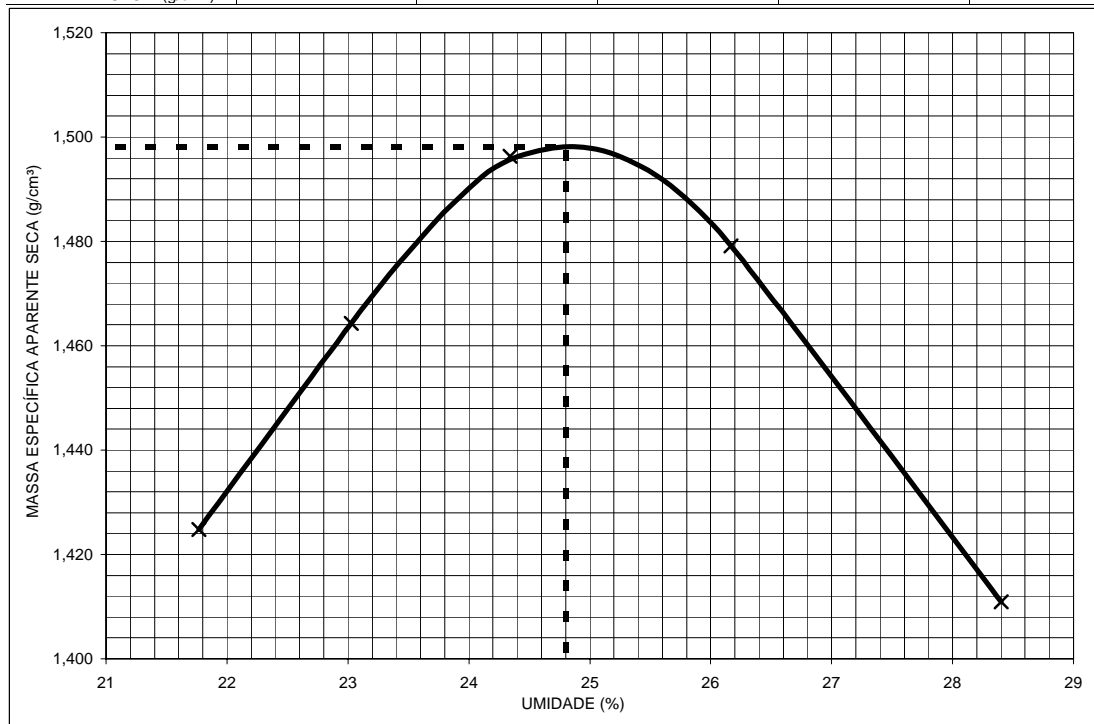
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AVERMELHADO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0194/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1791/15**

FURO	<b>ST-43</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.732</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,25m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.071</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	27	59	36	82	17	19	25	89	14	22		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	97,36	99,53	100,76	107,55	77,10	96,24	84,89	96,44	105,39	101,58		
P. BRUTO SECO (g)	84,99	86,16	86,56	92,85	64,88	82,79	71,58	81,86	87,99	86,10		
T. CÁPSULA (g)	26,83	26,13	25,06	28,90	14,16	28,08	20,41	26,51	27,36	31,00		
P. ÁGUA (g)	12,37	13,37	14,20	14,70	12,22	13,45	13,31	14,58	17,40	15,48		
P. SOLO SECO (g)	58,16	60,03	61,50	63,95	50,72	54,71	51,17	55,35	60,63	55,10		
UMIDADE (%)	21,3	22,3	23,1	23,0	24,1	24,6	26,0	26,3	28,7	28,1		
MÉDIA (%)	21,8		23,0		24,3		26,2		28,4			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	9.325		9.463		9.585		9.597		9.484			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	3.593		3.731		3.853		3.865		3.752			
P. DO C.P. SECO (g)	2.951		3.033		3.099		3.063		2.922			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,425		1,464		1,496		1,479		1,411			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,50** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **24,8** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**04/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



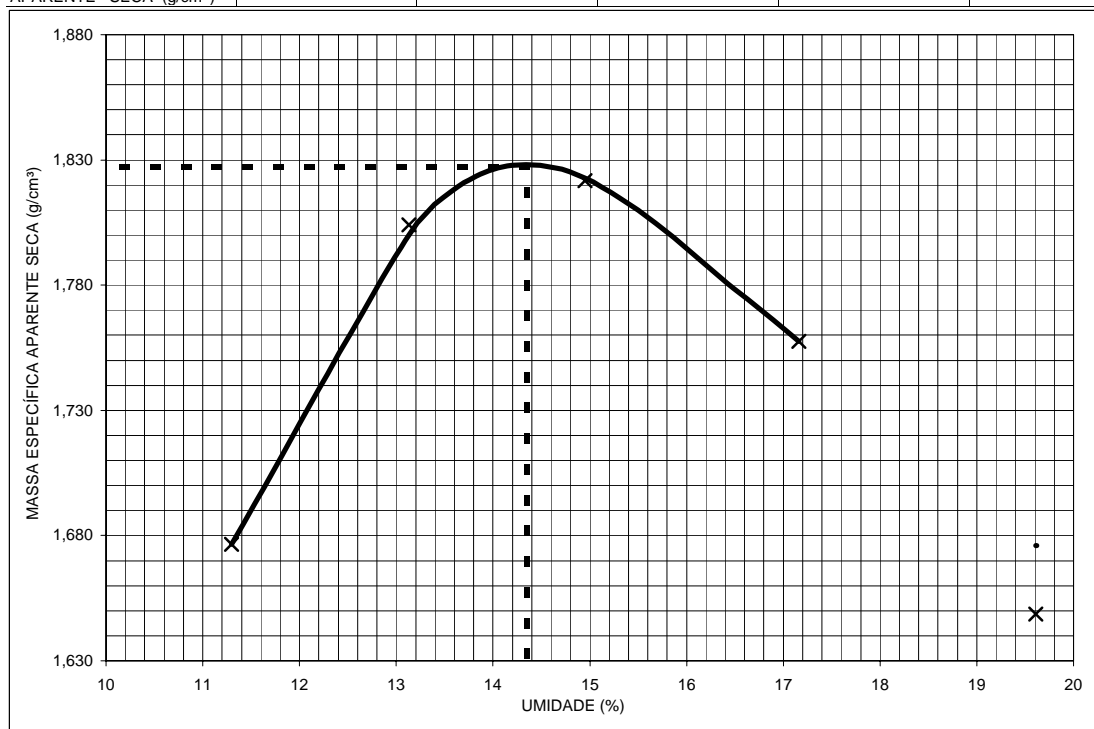
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0160/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1720/15**

FURO	<b>ST-44</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/50</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>2.273</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,20m - 3,15m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>999</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>300</b> % <b>2</b>	BANDEJA	<b>111-13-70-16</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	920	970	756	996	794	982	773	991	937	944		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	89,49	78,61	84,93	85,87	79,68	87,43	87,00	93,70	83,03	86,74		
P. BRUTO SECO (g)	82,73	72,74	77,31	78,29	72,09	78,80	77,02	83,82	72,61	75,88		
T. CÁPSULA (g)	22,49	21,15	18,99	20,97	21,46	20,95	18,76	26,43	19,18	20,83		
P. ÁGUA (g)	6,76	5,87	7,62	7,58	7,59	8,63	9,98	9,88	10,42	10,86		
P. SOLO SECO (g)	60,24	51,59	58,32	57,32	50,63	57,85	58,26	57,39	53,43	55,05		
UMIDADE (%)	11,2	11,4	13,1	13,2	15,0	14,9	17,1	17,2	19,5	19,7		
MÉDIA (%)	11,3		13,1		15,0		17,2		19,6			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	4.137		4.312		4.365		4.330		4.243			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	1.864		2.039		2.092		2.057		1.970			
P. DO C.P. SECO (g)	1.675		1.802		1.820		1.756		1.647			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,676		1,804		1,822		1,757		1,649			



## RESULTADOS

γ<sub>s</sub> máx **1,83** g/cm<sup>3</sup>

h<sub>ótima</sub> **14,4** %

DATA DA COLETA

**14/06/15**

DATA DO ENSAIO

**29/07/15**

OPERADOR

**SIDINEI**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



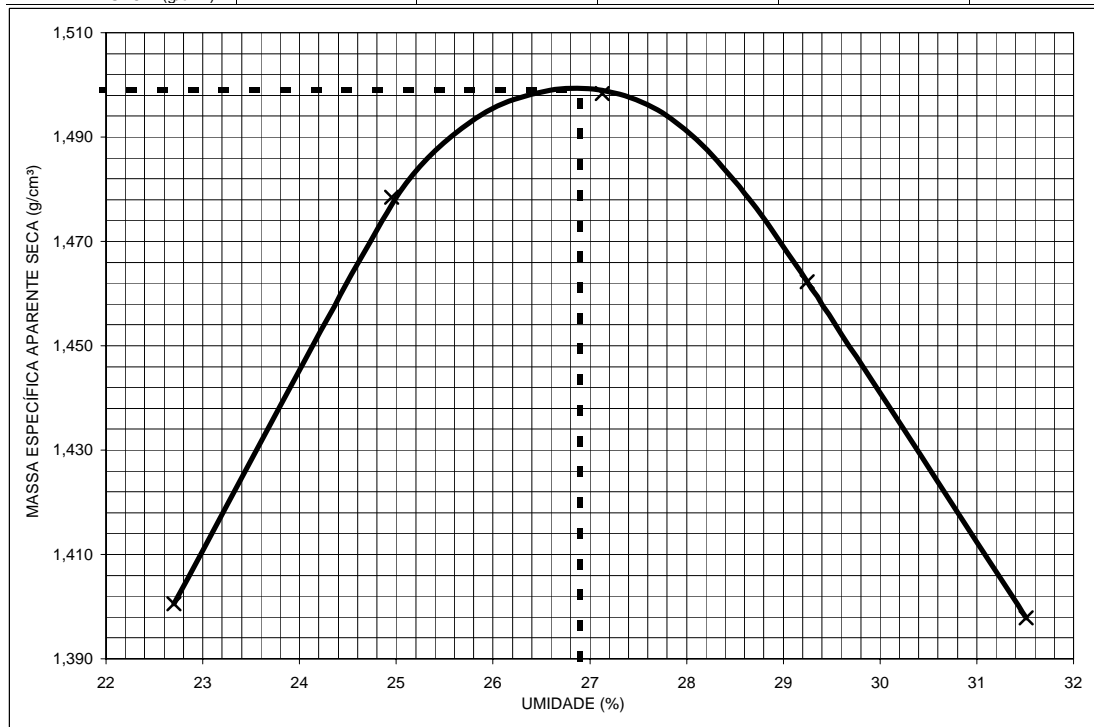
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0195/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1746/15**

FURO	<b>ST-46</b>	CILINDRO Nº	<b>713</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.732</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,25m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.071</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	932	951	901	978	918	952	914	957	911	941		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	87,98	89,22	84,33	92,93	83,76	85,25	79,70	84,08	82,48	81,89		
P. BRUTO SECO (g)	75,59	76,41	71,32	78,88	70,08	71,49	66,37	70,19	67,73	67,28		
T. CÁPSULA (g)	20,41	20,57	19,55	22,19	20,49	19,90	20,86	22,67	21,00	20,82		
P. ÁGUA (g)	12,39	12,81	13,01	14,05	13,68	13,76	13,33	13,89	14,75	14,61		
P. SOLO SECO (g)	55,18	55,84	51,77	56,69	49,59	51,59	45,51	47,52	46,73	46,46		
UMIDADE (%)	22,5	22,9	25,1	24,8	27,6	26,7	29,3	29,2	31,6	31,4		
MÉDIA (%)	22,7		25,0		27,1		29,3		31,5			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	9.291		9.558		9.677		9.646		9.539			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	3.559		3.826		3.945		3.914		3.807			
P. DO C.P. SECO (g)	2.901		3.062		3.103		3.028		2.895			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,401		1,479		1,498		1,462		1,398			



## RESULTADOS

γ<sub>s</sub> máx **1,50** g/cm<sup>3</sup>  
h<sub>ótima</sub> **26,9** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**30/07/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



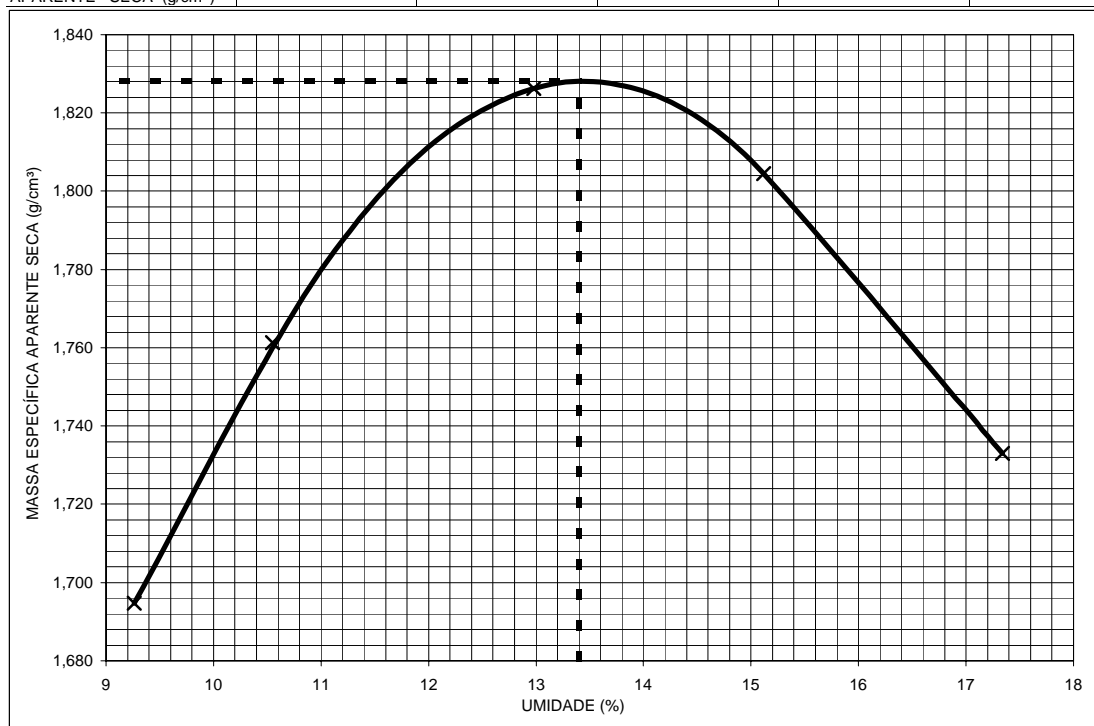
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0196/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1763/15**

FURO	<b>ST-50</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.701</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,10m - 1,41m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.084</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	801	834	875	889	874	890	873	879	803	814		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	101,54	95,05	99,66	103,42	93,63	112,43	95,22	92,87	95,72	105,53		
P. BRUTO SECO (g)	94,86	88,55	92,05	95,71	85,01	103,32	85,42	83,38	84,44	94,84		
T. CÁPSULA (g)	21,83	19,14	20,71	21,97	19,93	31,68	21,28	20,00	19,22	33,38		
P. ÁGUA (g)	6,68	6,50	7,61	7,71	8,62	9,11	9,80	9,49	11,28	10,69		
P. SOLO SECO (g)	73,03	69,41	71,34	73,74	65,08	71,64	64,14	63,38	65,22	61,46		
UMIDADE (%)	9,1	9,4	10,7	10,5	13,2	12,7	15,3	15,0	17,3	17,4		
MÉDIA (%)	9,3		10,6		13,0		15,1		17,3			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	9.560		9.759		10.001		10.030		9.939			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	3.859		4.058		4.300		4.329		4.238			
P. DO C.P. SECO (g)	3.532		3.671		3.806		3.760		3.612			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,695		1,761		1,826		1,804		1,733			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,83** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **13,4** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**15/06/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



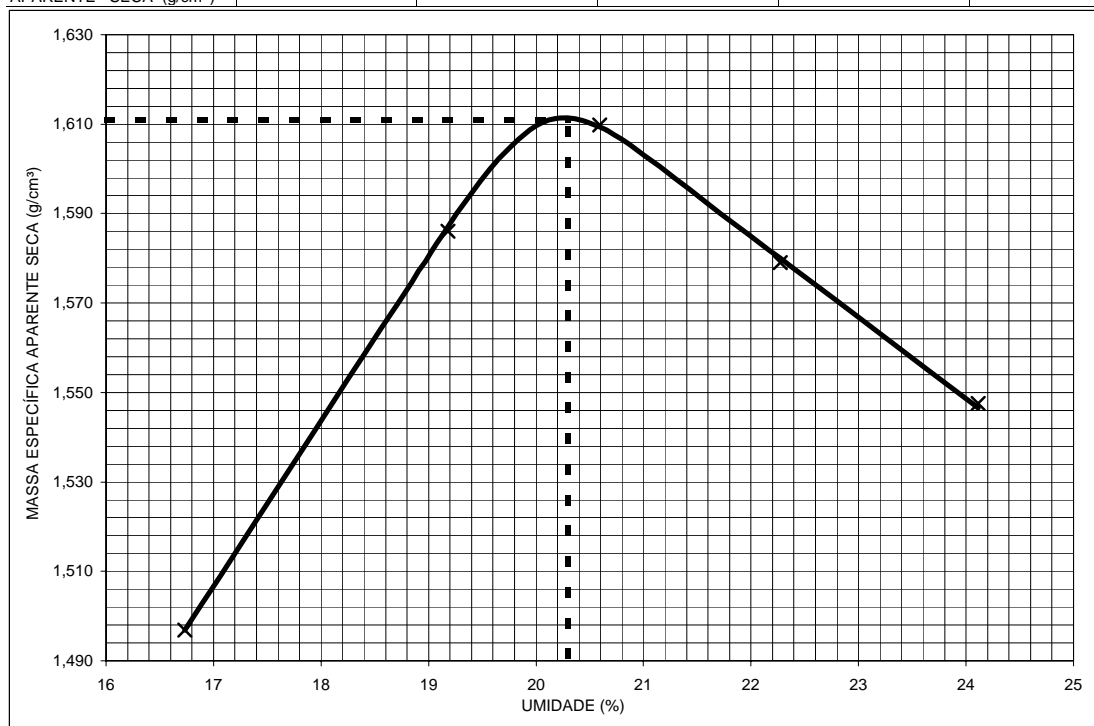
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0197/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1781/15**

FURO	<b>ST-51</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.244</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,18m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.078</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>885</b>	<b>898</b>	<b>909</b>	<b>941</b>	<b>966</b>	<b>975</b>	<b>827</b>	<b>948</b>	<b>842</b>	<b>891</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>91,41</b>	<b>84,46</b>	<b>87,05</b>	<b>87,90</b>	<b>77,73</b>	<b>84,82</b>	<b>81,31</b>	<b>74,54</b>	<b>76,83</b>	<b>78,43</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>81,13</b>	<b>75,39</b>	<b>76,54</b>	<b>76,95</b>	<b>67,81</b>	<b>73,86</b>	<b>70,48</b>	<b>64,47</b>	<b>65,76</b>	<b>67,40</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,53</b>	<b>20,42</b>	<b>20,86</b>	<b>20,82</b>	<b>20,58</b>	<b>19,53</b>	<b>22,09</b>	<b>19,08</b>	<b>20,53</b>	<b>20,94</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>10,28</b>	<b>9,07</b>	<b>10,51</b>	<b>10,95</b>	<b>9,92</b>	<b>10,96</b>	<b>10,83</b>	<b>10,07</b>	<b>11,07</b>	<b>11,03</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>60,60</b>	<b>54,97</b>	<b>55,68</b>	<b>56,13</b>	<b>47,23</b>	<b>54,33</b>	<b>48,39</b>	<b>45,39</b>	<b>45,23</b>	<b>46,46</b>		
UMIDADE (%)	<b>17,0</b>	<b>16,5</b>	<b>18,9</b>	<b>19,5</b>	<b>21,0</b>	<b>20,2</b>	<b>22,4</b>	<b>22,2</b>	<b>24,5</b>	<b>23,7</b>		
MÉDIA (%)	<b>16,7</b>	<b>19,2</b>	<b>20,6</b>	<b>22,3</b>	<b>24,1</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.875</b>	<b>9.172</b>	<b>9.278</b>	<b>9.256</b>	<b>9.235</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.631</b>	<b>3.928</b>	<b>4.034</b>	<b>4.012</b>	<b>3.991</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.111</b>	<b>3.296</b>	<b>3.345</b>	<b>3.281</b>	<b>3.216</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,497</b>	<b>1,586</b>	<b>1,610</b>	<b>1,579</b>	<b>1,547</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,61** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **20,3** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**31/07/15**

OPERADOR

**SIDINEI**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



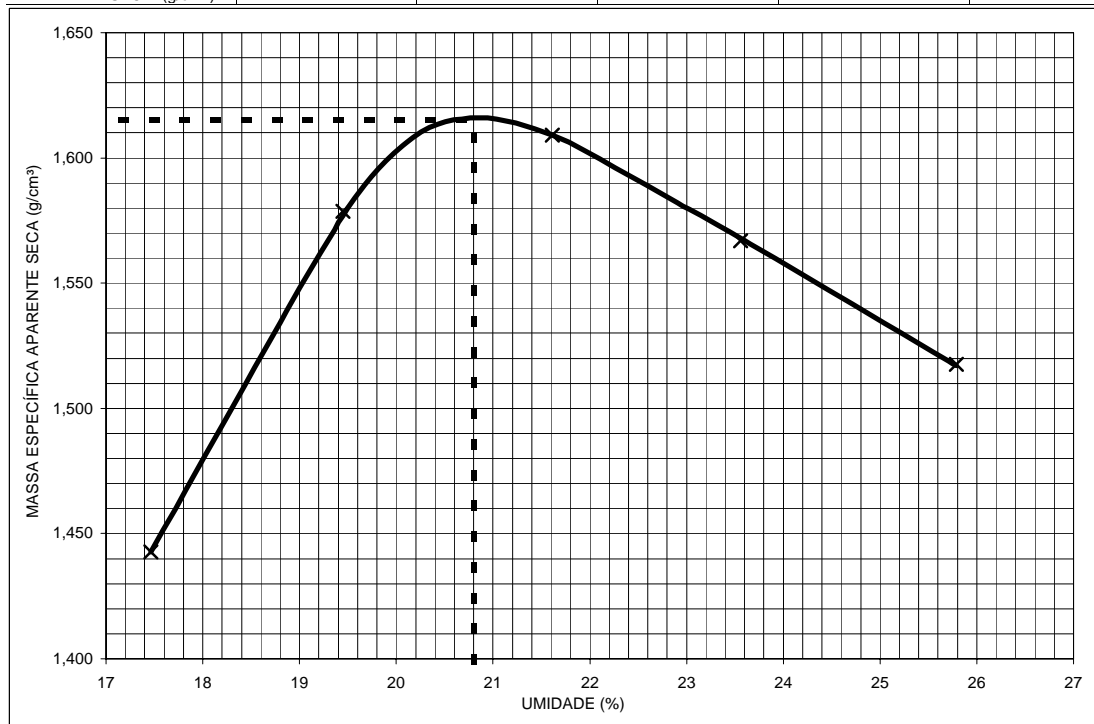
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0167/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1747/15**

FURO	<b>ST-53</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/159</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	<b>-</b>	PESO CILINDRO	<b>2.320</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,15m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>999</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	<b>-</b>	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>240</b> % <b>2</b>	BANDEJA	<b>16-07-13-70</b>	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	928	964	976	999	924	973	913	998	958	968		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	82,50	79,83	81,28	76,45	75,43	78,25	72,64	78,40	72,34	75,36		
P. BRUTO SECO (g)	73,53	70,70	71,63	67,40	65,55	68,28	62,69	67,41	62,05	64,34		
T. CÁPSULA (g)	21,94	18,62	21,70	21,20	20,00	21,96	20,52	20,73	22,17	21,59		
P. ÁGUA (g)	8,97	9,13	9,65	9,05	9,88	9,97	9,95	10,99	10,29	11,02		
P. SOLO SECO (g)	51,59	52,08	49,93	46,20	45,55	46,32	42,17	46,68	39,88	42,75		
UMIDADE (%)	17,4	17,5	19,3	19,6	21,7	21,5	23,6	23,5	25,8	25,8		
MÉDIA (%)	17,5		19,5		21,6		23,6		25,8			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	4.013		4.204		4.275		4.254		4.227			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	1.693		1.884		1.955		1.934		1.907			
P. DO C.P. SECO (g)	1.441		1.577		1.608		1.565		1.516			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,443		1,579		1,609		1,567		1,518			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,62** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **20,8** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**29/07/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



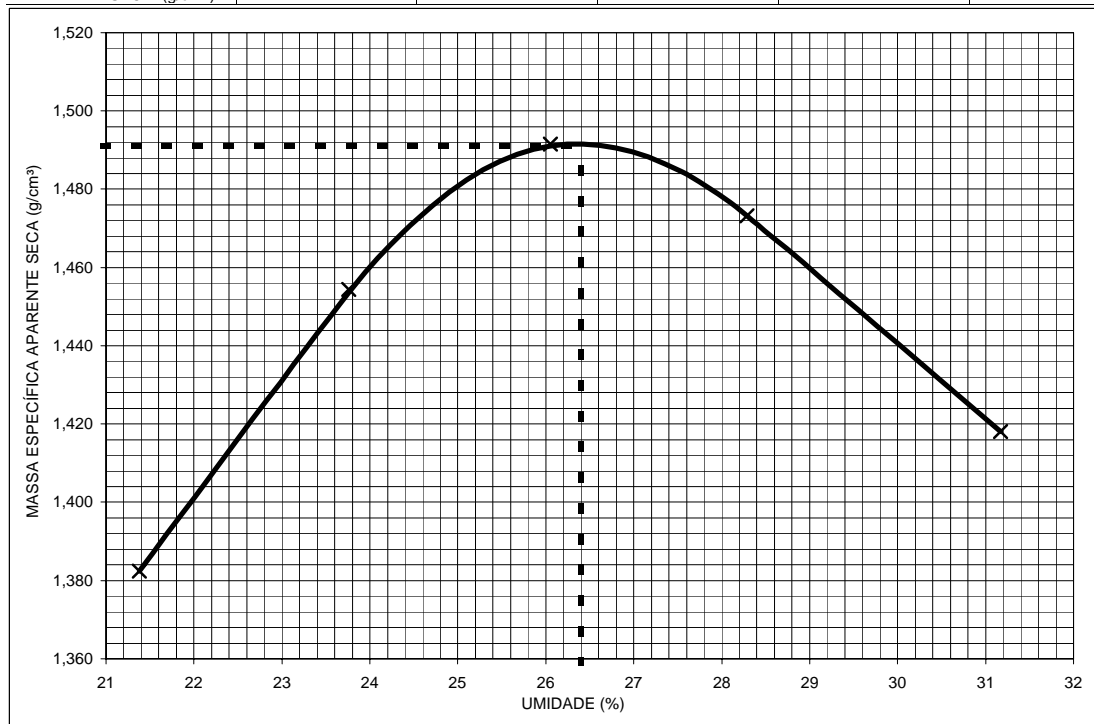
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0161/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1721/15**

FURO	<b>ST-54</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/43</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>2.270</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,40m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>1.000</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>210</b> % -	BANDEJA	<b>102-12-60-72</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	726	763	722	744	718	730	711	792	738	758		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	91,46	99,81	82,59	81,99	88,30	83,11	86,61	78,66	91,68	74,55		
P. BRUTO SECO (g)	78,52	85,70	70,07	70,09	73,84	69,89	71,80	66,01	74,29	61,41		
T. CÁPSULA (g)	18,50	19,17	18,43	19,00	18,72	18,77	19,91	20,94	18,28	19,42		
P. ÁGUA (g)	12,94	14,11	12,52	11,90	14,46	13,22	14,81	12,65	17,39	13,14		
P. SOLO SECO (g)	60,02	66,53	51,64	51,09	55,12	51,12	51,89	45,07	56,01	41,99		
UMIDADE (%)	21,6	21,2	24,2	23,3	26,2	25,9	28,5	28,1	31,0	31,3		
MÉDIA (%)	21,4		23,8		26,1		28,3		31,2			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	3.948		4.070		4.150		4.160		4.130			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	1.678		1.800		1.880		1.890		1.860			
P. DO C.P. SECO (g)	1.382		1.454		1.491		1.473		1.418			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,382		1,454		1,491		1,473		1,418			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,49** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **26,4** %

DATA DA COLETA

**20/05/15**

DATA DO ENSAIO

**29/07/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



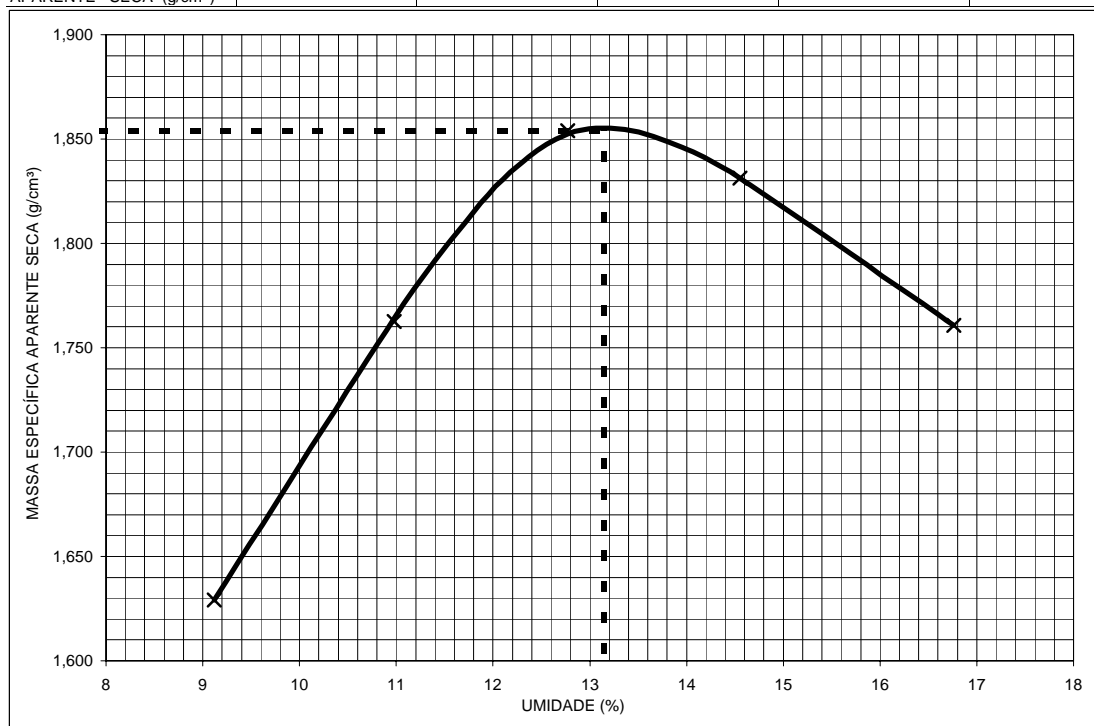
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0146/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1722/15**

FURO	<b>ST-57</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/52</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>2.288</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,18m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>1.003</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>240</b> % <b>2</b>	BANDEJA	<b>94-11-65-52</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>725</b>	<b>774</b>	<b>708</b>	<b>783</b>	<b>709</b>	<b>730</b>	<b>722</b>	<b>756</b>	<b>773</b>	<b>794</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>75,16</b>	<b>74,09</b>	<b>78,44</b>	<b>73,35</b>	<b>70,52</b>	<b>68,71</b>	<b>71,39</b>	<b>73,40</b>	<b>74,74</b>	<b>83,11</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>70,28</b>	<b>69,63</b>	<b>72,76</b>	<b>68,17</b>	<b>64,62</b>	<b>63,08</b>	<b>64,67</b>	<b>66,47</b>	<b>66,67</b>	<b>74,30</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>18,59</b>	<b>18,96</b>	<b>21,07</b>	<b>21,05</b>	<b>18,68</b>	<b>18,77</b>	<b>18,43</b>	<b>18,99</b>	<b>18,76</b>	<b>21,46</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>4,88</b>	<b>4,46</b>	<b>5,68</b>	<b>5,18</b>	<b>5,90</b>	<b>5,63</b>	<b>6,72</b>	<b>6,93</b>	<b>8,07</b>	<b>8,81</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>51,69</b>	<b>50,67</b>	<b>51,69</b>	<b>47,12</b>	<b>45,94</b>	<b>44,31</b>	<b>46,24</b>	<b>47,48</b>	<b>47,91</b>	<b>52,84</b>		
UMIDADE (%)	<b>9,4</b>	<b>8,8</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>12,8</b>	<b>12,7</b>	<b>14,5</b>	<b>14,6</b>	<b>16,8</b>	<b>16,7</b>		
MÉDIA (%)	<b>9,1</b>		<b>11,0</b>		<b>12,8</b>		<b>14,6</b>		<b>16,8</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>4.071</b>		<b>4.250</b>		<b>4.385</b>		<b>4.392</b>		<b>4.350</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>1.783</b>		<b>1.962</b>		<b>2.097</b>		<b>2.104</b>		<b>2.062</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>1.634</b>		<b>1.768</b>		<b>1.860</b>		<b>1.837</b>		<b>1.766</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,629</b>		<b>1,763</b>		<b>1,854</b>		<b>1,831</b>		<b>1,761</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,85** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **13,1** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**27/07/15**

OPERADOR

**BORGES**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



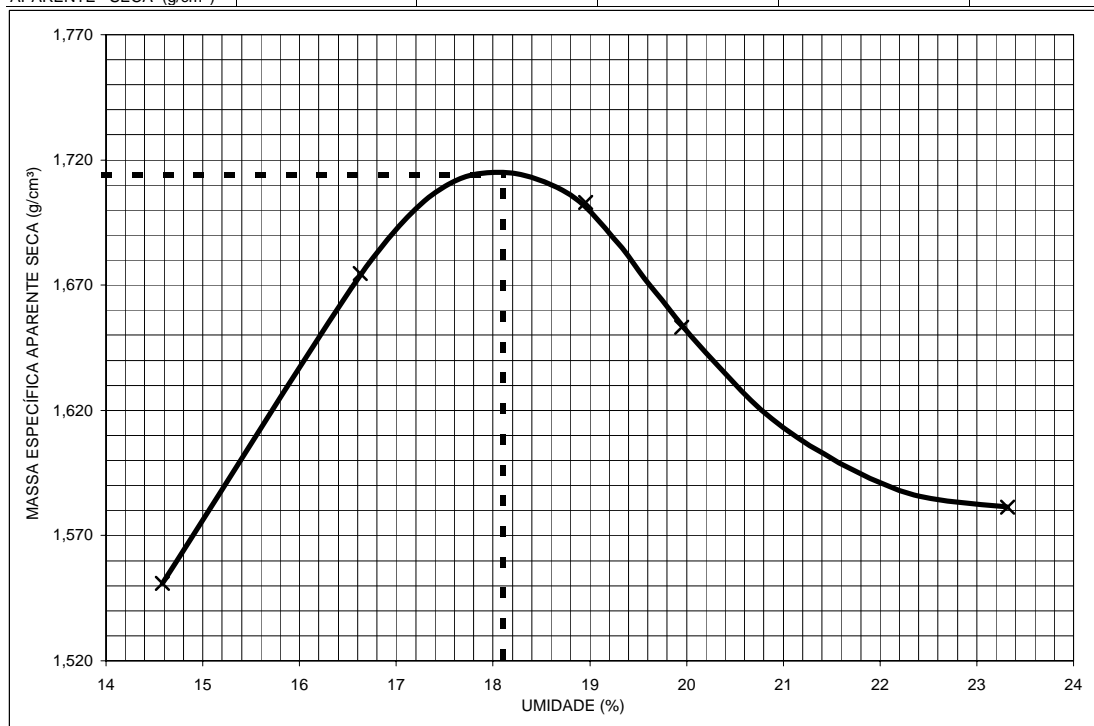
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM AMARELADO C/ ALTERAÇÃO DE ROCHA**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0147/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1723/15**

FURO	<b>ST-59</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/052-CO</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>2.283</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,17m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>1.000</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>240</b> % <b>2</b>	BANDEJA	<b>19-53-25-30</b>	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	713	755	731	760	768	789	734	751	764	797		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	81,17	85,97	72,68	72,52	76,50	73,41	71,13	71,08	79,02	79,73		
P. BRUTO SECO (g)	72,89	77,88	64,97	64,85	67,24	65,05	62,53	62,24	67,73	68,63		
T. CÁPSULA (g)	18,84	19,46	18,99	18,42	18,93	20,48	18,18	19,19	19,73	20,63		
P. ÁGUA (g)	8,28	8,09	7,71	7,67	9,26	8,36	8,60	8,84	11,29	11,10		
P. SOLO SECO (g)	54,05	58,42	45,98	46,43	48,31	44,57	44,35	43,05	48,00	48,00		
UMIDADE (%)	15,3	13,8	16,8	16,5	19,2	18,8	19,4	20,5	23,5	23,1		
MÉDIA (%)	14,6		16,6		19,0		20,0		23,3			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	4.060		4.236		4.309		4.266		4.233			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	1.777		1.953		2.026		1.983		1.950			
P. DO C.P. SECO (g)	1.551		1.675		1.703		1.653		1.581			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,551		1,675		1,703		1,653		1,581			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,71** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **18,1** %

DATA DA COLETA

**21/06/15**

DATA DO ENSAIO

**28/07/15**

OPERADOR

**BORGES**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



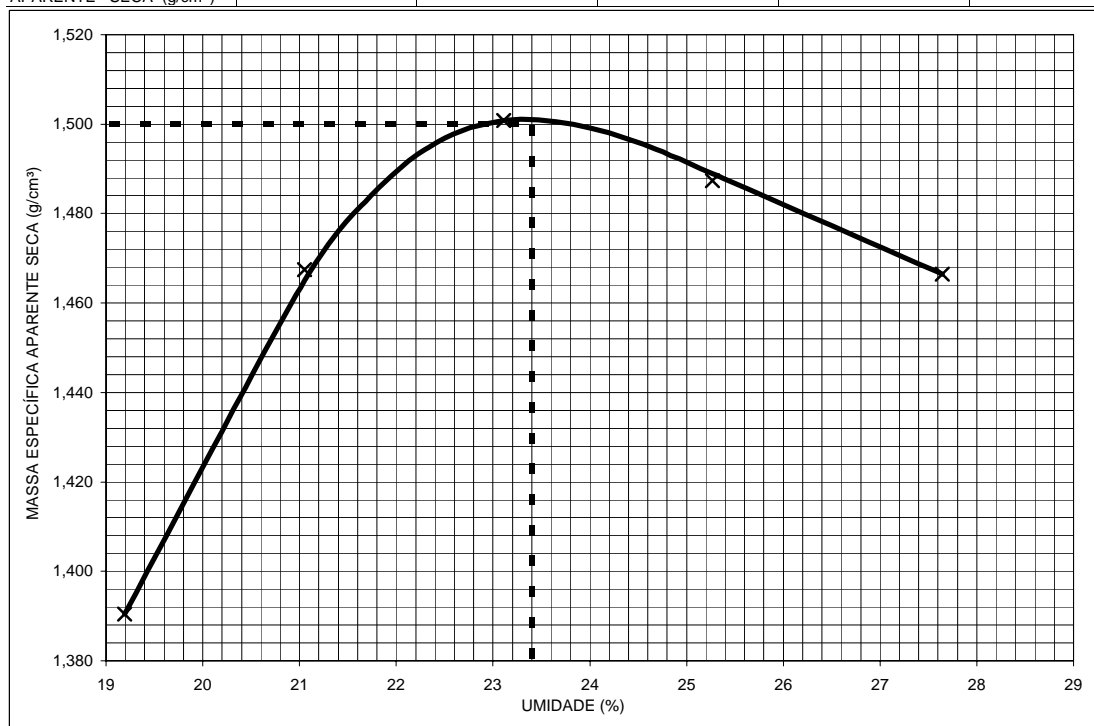
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0198/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1734/15**

FURO	<b>ST-61</b>	CILINDRO Nº	<b>688</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.718</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,05m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.075</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>908</b>	<b>992</b>	<b>954</b>	<b>962</b>	<b>935</b>	<b>942</b>	<b>919</b>	<b>934</b>	<b>907</b>	<b>977</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>91,26</b>	<b>95,48</b>	<b>87,71</b>	<b>92,00</b>	<b>85,87</b>	<b>87,59</b>	<b>85,70</b>	<b>77,90</b>	<b>82,21</b>	<b>82,84</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>80,20</b>	<b>83,15</b>	<b>75,66</b>	<b>79,83</b>	<b>73,87</b>	<b>74,89</b>	<b>72,90</b>	<b>66,36</b>	<b>68,93</b>	<b>69,43</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>21,34</b>	<b>20,18</b>	<b>19,05</b>	<b>21,44</b>	<b>21,43</b>	<b>20,49</b>	<b>22,48</b>	<b>20,53</b>	<b>20,84</b>	<b>20,95</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>11,06</b>	<b>12,33</b>	<b>12,05</b>	<b>12,17</b>	<b>12,00</b>	<b>12,70</b>	<b>12,80</b>	<b>11,54</b>	<b>13,28</b>	<b>13,41</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>58,86</b>	<b>62,97</b>	<b>56,61</b>	<b>58,39</b>	<b>52,44</b>	<b>54,40</b>	<b>50,42</b>	<b>45,83</b>	<b>48,09</b>	<b>48,48</b>		
UMIDADE (%)	<b>18,8</b>	<b>19,6</b>	<b>21,3</b>	<b>20,8</b>	<b>22,9</b>	<b>23,3</b>	<b>25,4</b>	<b>25,2</b>	<b>27,6</b>	<b>27,7</b>		
MÉDIA (%)	<b>19,2</b>	<b>21,1</b>	<b>23,1</b>	<b>25,3</b>	<b>27,6</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.157</b>	<b>9.404</b>	<b>9.552</b>	<b>9.584</b>	<b>9.602</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.439</b>	<b>3.686</b>	<b>3.834</b>	<b>3.866</b>	<b>3.884</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.885</b>	<b>3.045</b>	<b>3.114</b>	<b>3.086</b>	<b>3.043</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,391</b>	<b>1,467</b>	<b>1,501</b>	<b>1,487</b>	<b>1,466</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,50** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **23,4** %

DATA DA COLETA  
-

DATA DO ENSAIO  
**28/07/15**

OPERADOR  
**SIDINEI**

CALCULISTA  
-

ENCARREGADO  
-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



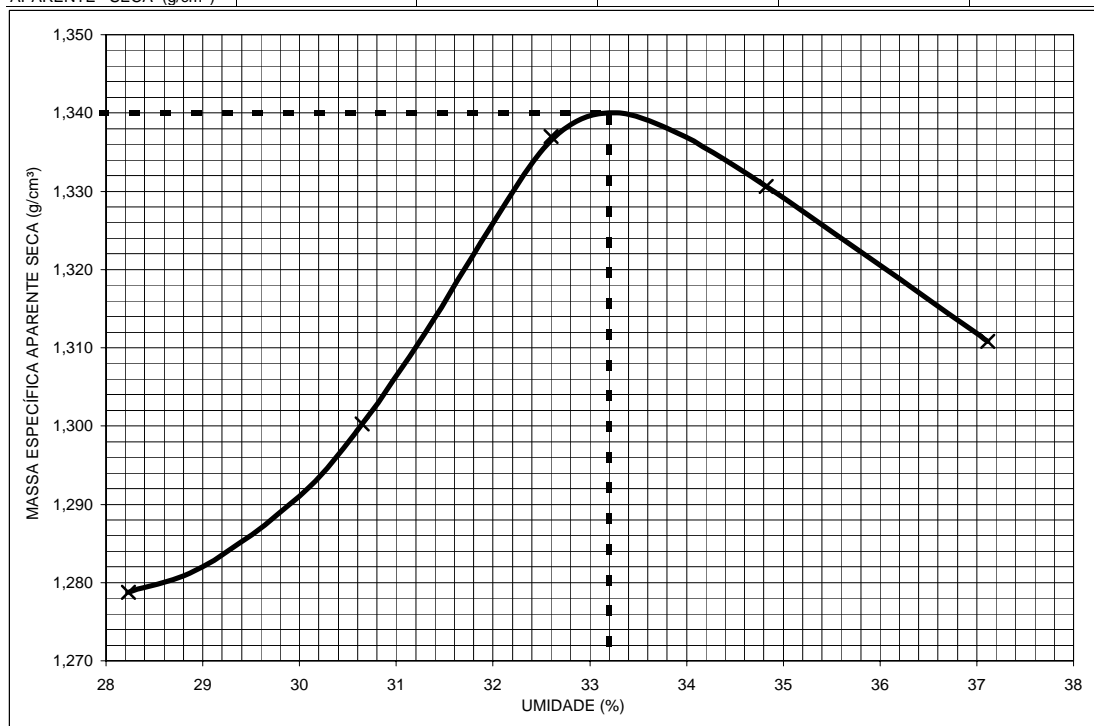
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM ESCURO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0199/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1735/15**

FURO	<b>ST-63</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.967</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,15m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.082</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>873</b>	<b>897</b>	<b>847</b>	<b>893</b>	<b>804</b>	<b>842</b>	<b>821</b>	<b>868</b>	<b>867</b>	<b>895</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>91,47</b>	<b>88,70</b>	<b>86,97</b>	<b>89,48</b>	<b>87,62</b>	<b>89,18</b>	<b>80,16</b>	<b>82,81</b>	<b>81,08</b>	<b>82,38</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>75,98</b>	<b>74,01</b>	<b>71,31</b>	<b>73,26</b>	<b>71,12</b>	<b>72,35</b>	<b>64,59</b>	<b>66,72</b>	<b>64,57</b>	<b>65,64</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>21,28</b>	<b>21,80</b>	<b>20,22</b>	<b>20,36</b>	<b>20,71</b>	<b>20,53</b>	<b>19,88</b>	<b>20,53</b>	<b>19,70</b>	<b>20,91</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>15,49</b>	<b>14,69</b>	<b>15,66</b>	<b>16,22</b>	<b>16,50</b>	<b>16,83</b>	<b>15,57</b>	<b>16,09</b>	<b>16,51</b>	<b>16,74</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>54,70</b>	<b>52,21</b>	<b>51,09</b>	<b>52,90</b>	<b>50,41</b>	<b>51,82</b>	<b>44,71</b>	<b>46,19</b>	<b>44,87</b>	<b>44,73</b>		
UMIDADE (%)	<b>28,3</b>	<b>28,1</b>	<b>30,7</b>	<b>30,7</b>	<b>32,7</b>	<b>32,5</b>	<b>34,8</b>	<b>34,8</b>	<b>36,8</b>	<b>37,4</b>		
MÉDIA (%)	<b>28,2</b>	<b>30,7</b>	<b>32,6</b>	<b>34,8</b>	<b>37,1</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.381</b>	<b>8.504</b>	<b>8.658</b>	<b>8.702</b>	<b>8.709</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.414</b>	<b>3.537</b>	<b>3.691</b>	<b>3.735</b>	<b>3.742</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.662</b>	<b>2.707</b>	<b>2.784</b>	<b>2.770</b>	<b>2.729</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,279</b>	<b>1,300</b>	<b>1,337</b>	<b>1,331</b>	<b>1,311</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,34** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **33,2** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**28/07/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



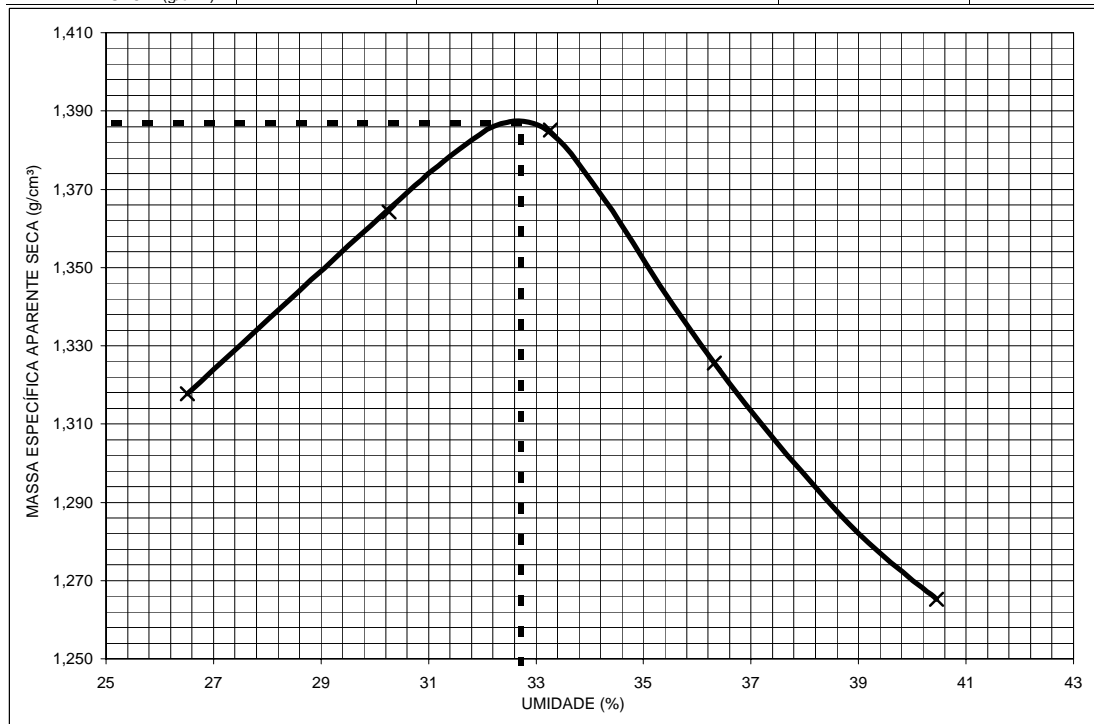
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA SILTOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0148/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1724/15**

FURO	<b>ST-65</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/052-CO</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>2.283</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,15m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>1.000</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>420</b> % <b>3</b>	BANDEJA	<b>39-63-58-06</b>	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	740	779	749	793	715	761	716	766	719	777		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	82,52	88,76	79,49	78,71	79,22	73,93	73,26	71,28	70,78	66,67		
P. BRUTO SECO (g)	69,13	74,38	65,64	65,27	64,86	60,82	59,47	57,08	55,57	52,82		
T. CÁPSULA (g)	18,30	20,46	19,80	20,94	21,55	21,55	21,14	18,37	18,22	18,35		
P. ÁGUA (g)	13,39	14,38	13,85	13,44	14,36	13,11	13,79	14,20	15,21	13,85		
P. SOLO SECO (g)	50,83	53,92	45,84	44,33	43,31	39,27	38,33	38,71	37,35	34,47		
UMIDADE (%)	26,3	26,7	30,2	30,3	33,2	33,4	36,0	36,7	40,7	40,2		
MÉDIA (%)	26,5		30,3		33,3		36,3		40,5			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	3.950		4.060		4.129		4.090		4.060			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	1.667		1.777		1.846		1.807		1.777			
P. DO C.P. SECO (g)	1.318		1.364		1.385		1.326		1.265			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,318		1,364		1,385		1,326		1,265			



## RESULTADOS

γ<sub>s</sub> máx **1,39** g/cm<sup>3</sup>

h<sub>ótima</sub> **32,7** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**28/07/15**

OPERADOR

**BORGES**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



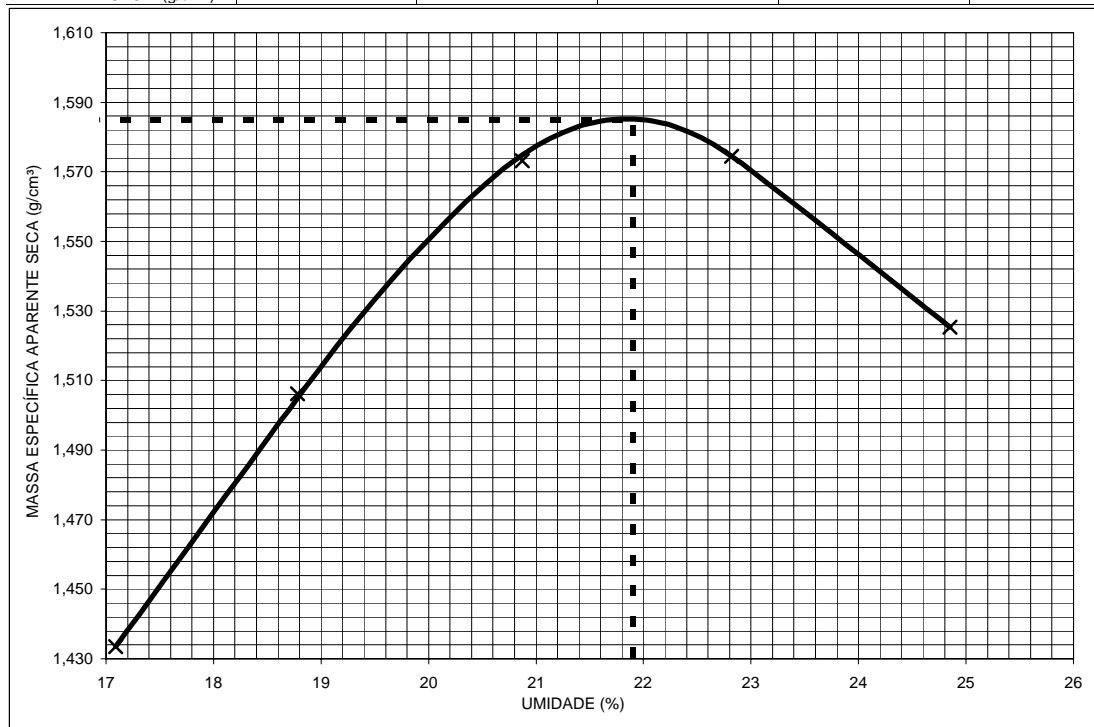
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0200/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1764/15**

FURO	<b>ST-67</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.244</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,10m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.072</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>827</b>	<b>898</b>	<b>842</b>	<b>891</b>	<b>836</b>	<b>870</b>	<b>815</b>	<b>830</b>	<b>811</b>	<b>813</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>90,58</b>	<b>86,34</b>	<b>84,26</b>	<b>85,85</b>	<b>81,16</b>	<b>80,70</b>	<b>77,76</b>	<b>77,26</b>	<b>82,48</b>	<b>80,78</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>80,65</b>	<b>76,65</b>	<b>74,13</b>	<b>75,63</b>	<b>70,82</b>	<b>70,30</b>	<b>67,11</b>	<b>66,59</b>	<b>70,48</b>	<b>68,57</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>22,09</b>	<b>20,42</b>	<b>20,53</b>	<b>20,94</b>	<b>20,99</b>	<b>20,73</b>	<b>20,44</b>	<b>19,89</b>	<b>22,14</b>	<b>19,50</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>9,93</b>	<b>9,69</b>	<b>10,13</b>	<b>10,22</b>	<b>10,34</b>	<b>10,40</b>	<b>10,65</b>	<b>10,67</b>	<b>12,00</b>	<b>12,21</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>58,56</b>	<b>56,23</b>	<b>53,60</b>	<b>54,69</b>	<b>49,83</b>	<b>49,57</b>	<b>46,67</b>	<b>46,70</b>	<b>48,34</b>	<b>49,07</b>		
UMIDADE (%)	<b>17,0</b>	<b>17,2</b>	<b>18,9</b>	<b>18,7</b>	<b>20,8</b>	<b>21,0</b>	<b>22,8</b>	<b>22,8</b>	<b>24,8</b>	<b>24,9</b>		
MÉDIA (%)	<b>17,1</b>	<b>18,8</b>	<b>20,9</b>	<b>22,8</b>	<b>24,9</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.722</b>	<b>8.951</b>	<b>9.184</b>	<b>9.251</b>	<b>9.190</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.478</b>	<b>3.707</b>	<b>3.940</b>	<b>4.007</b>	<b>3.946</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.970</b>	<b>3.121</b>	<b>3.260</b>	<b>3.262</b>	<b>3.161</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,434</b>	<b>1,506</b>	<b>1,573</b>	<b>1,575</b>	<b>1,525</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,59** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **21,9** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**30/07/15**

OPERADOR

**SIDINEI**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



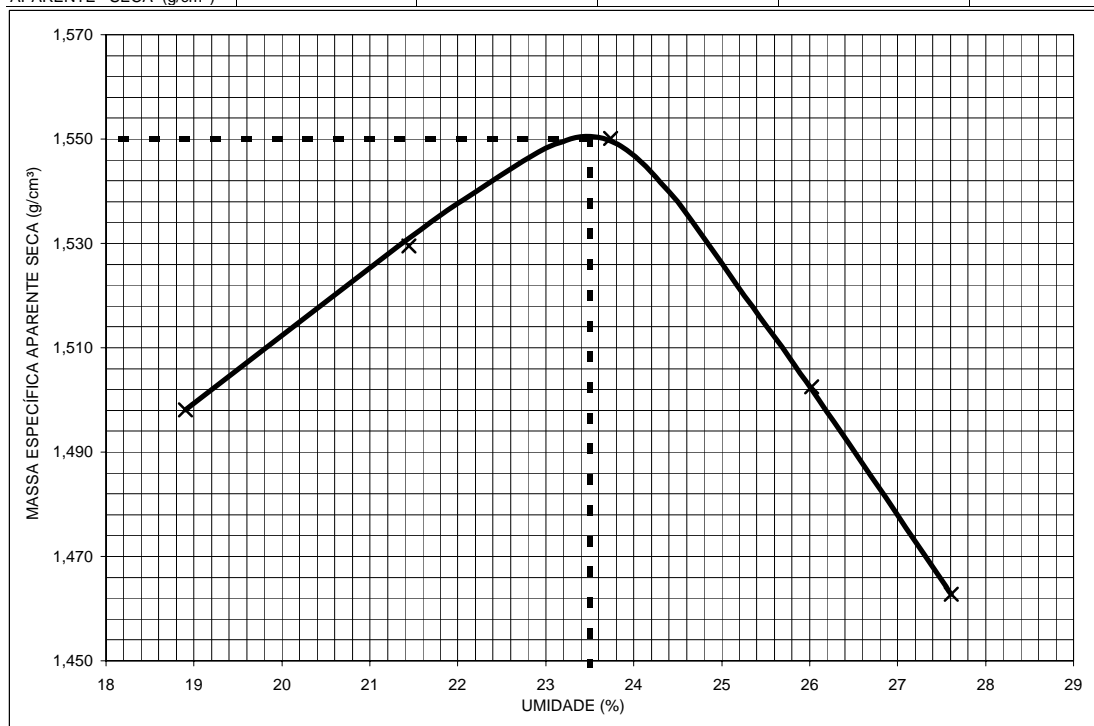
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE POUCO ARENOSO, RÓSEO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0201/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1832/15**

FURO	<b>ST-68</b>	CILINDRO Nº	<b>742</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.647</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,11m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.076</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>927</b>	<b>735</b>	<b>913</b>	<b>949</b>	<b>911</b>	<b>952</b>	<b>933</b>	<b>968</b>	<b>950</b>	<b>985</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>88,42</b>	<b>84,01</b>	<b>83,52</b>	<b>81,27</b>	<b>86,00</b>	<b>90,22</b>	<b>78,79</b>	<b>81,59</b>	<b>81,97</b>	<b>76,23</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>77,95</b>	<b>73,85</b>	<b>72,23</b>	<b>70,64</b>	<b>73,16</b>	<b>77,13</b>	<b>66,60</b>	<b>69,02</b>	<b>68,65</b>	<b>64,31</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>21,12</b>	<b>21,43</b>	<b>20,52</b>	<b>20,17</b>	<b>21,00</b>	<b>19,90</b>	<b>18,92</b>	<b>21,59</b>	<b>21,44</b>	<b>20,18</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>10,47</b>	<b>10,16</b>	<b>11,29</b>	<b>10,63</b>	<b>12,84</b>	<b>13,09</b>	<b>12,19</b>	<b>12,57</b>	<b>13,32</b>	<b>11,92</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>56,83</b>	<b>52,42</b>	<b>51,71</b>	<b>50,47</b>	<b>52,16</b>	<b>57,23</b>	<b>47,68</b>	<b>47,43</b>	<b>47,21</b>	<b>44,13</b>		
UMIDADE (%)	<b>18,4</b>	<b>19,4</b>	<b>21,8</b>	<b>21,1</b>	<b>24,6</b>	<b>22,9</b>	<b>25,6</b>	<b>26,5</b>	<b>28,2</b>	<b>27,0</b>		
MÉDIA (%)	<b>18,9</b>		<b>21,4</b>		<b>23,7</b>		<b>26,0</b>		<b>27,6</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.345</b>		<b>9.503</b>		<b>9.629</b>		<b>9.578</b>		<b>9.522</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.698</b>		<b>3.856</b>		<b>3.982</b>		<b>3.931</b>		<b>3.875</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.110</b>		<b>3.175</b>		<b>3.218</b>		<b>3.119</b>		<b>3.037</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,498</b>		<b>1,529</b>		<b>1,550</b>		<b>1,503</b>		<b>1,463</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,55** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **23,5** %

DATA DA COLETA  
-

DATA DO ENSAIO  
**05/08/15**

OPERADOR  
**SIDINEI**

CALCULISTA  
-

ENCARREGADO  
-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



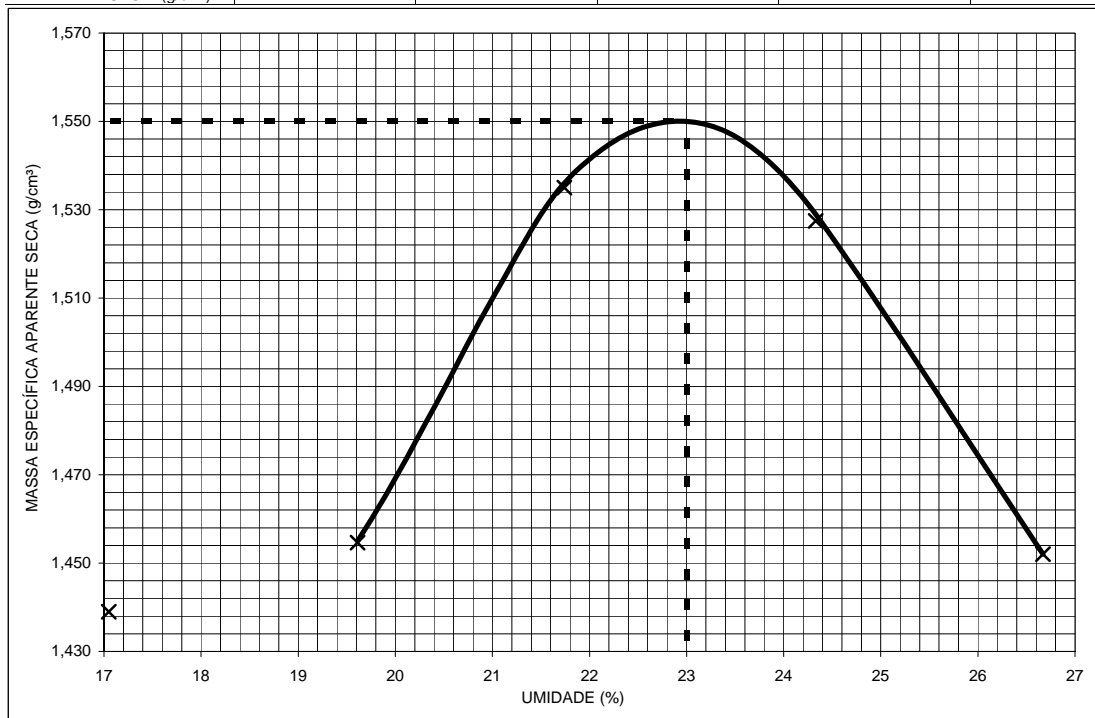
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0202/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1765/15**

FURO	<b>ST-70</b>	CILINDRO Nº	<b>942</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	<b>-</b>	PESO CILINDRO	<b>4.673</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,40m a 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.072</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	<b>-</b>	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>600</b> % <b>12</b>	BANDEJA	<b>03-66-202-57</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>790</b>	<b>798</b>	<b>750</b>	<b>791</b>	<b>720</b>	<b>747</b>	<b>771</b>	<b>956</b>	<b>743</b>	<b>770</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>79,36</b>	<b>82,67</b>	<b>81,08</b>	<b>85,09</b>	<b>78,30</b>	<b>86,37</b>	<b>85,87</b>	<b>81,18</b>	<b>74,74</b>	<b>80,89</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>71,21</b>	<b>73,49</b>	<b>70,67</b>	<b>74,97</b>	<b>68,05</b>	<b>74,04</b>	<b>72,83</b>	<b>69,29</b>	<b>62,73</b>	<b>68,24</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>22,65</b>	<b>20,49</b>	<b>19,22</b>	<b>21,72</b>	<b>18,86</b>	<b>19,59</b>	<b>19,14</b>	<b>20,56</b>	<b>18,53</b>	<b>19,90</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>8,15</b>	<b>9,18</b>	<b>10,41</b>	<b>10,12</b>	<b>10,25</b>	<b>12,33</b>	<b>13,04</b>	<b>11,89</b>	<b>12,01</b>	<b>12,65</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>48,56</b>	<b>53,00</b>	<b>51,45</b>	<b>53,25</b>	<b>49,19</b>	<b>54,45</b>	<b>53,69</b>	<b>48,73</b>	<b>44,20</b>	<b>48,34</b>		
UMIDADE (%)	<b>16,8</b>	<b>17,3</b>	<b>20,2</b>	<b>19,0</b>	<b>20,8</b>	<b>22,6</b>	<b>24,3</b>	<b>24,4</b>	<b>27,2</b>	<b>26,2</b>		
MÉDIA (%)	<b>17,1</b>		<b>19,6</b>		<b>21,7</b>		<b>24,3</b>		<b>26,7</b>			
ENSAIO Nº	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.163</b>		<b>8.278</b>		<b>8.545</b>		<b>8.608</b>		<b>8.484</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.490</b>		<b>3.605</b>		<b>3.872</b>		<b>3.935</b>		<b>3.811</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.982</b>		<b>3.014</b>		<b>3.181</b>		<b>3.165</b>		<b>3.009</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,439</b>		<b>1,455</b>		<b>1,535</b>		<b>1,527</b>		<b>1,452</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,55** g/cm<sup>3</sup>  
 $h_{ótima}$  **23,0** %

DATA DA COLETA  
**23/06/2015**

DATA DO ENSAIO  
**31/07/2015**

OPERADOR  
**SIDINEI**

CALCULISTA  
**-**

ENCARREGADO  
**-**

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



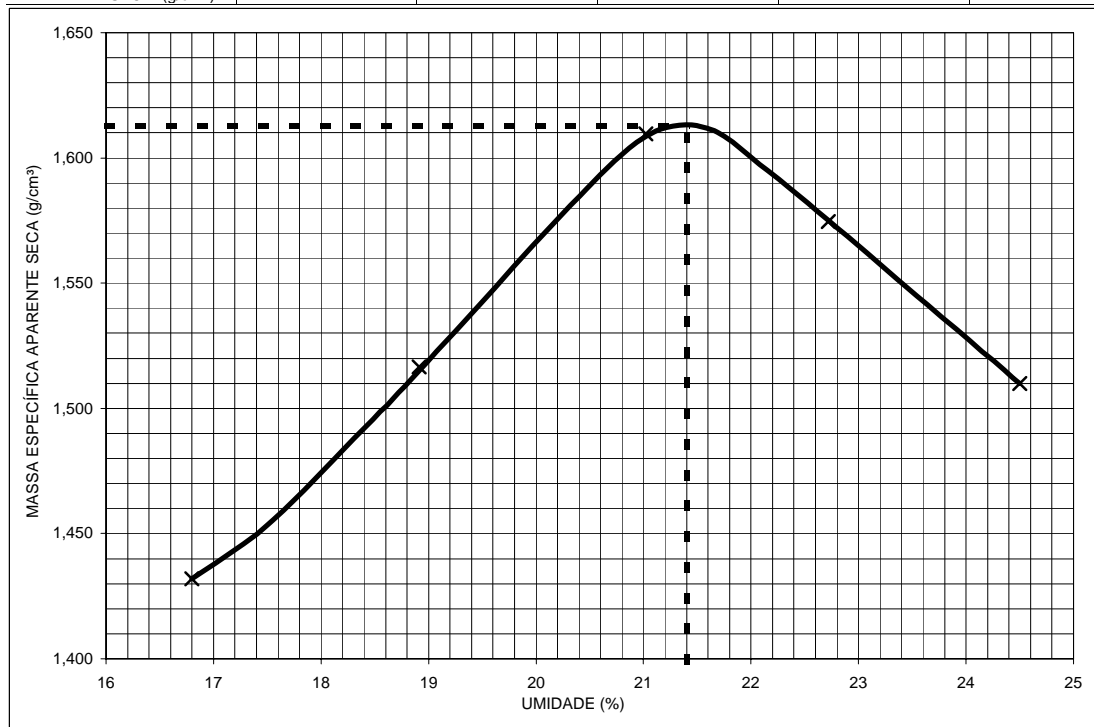
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AMARELADO C/ CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0203/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1725/15**

FURO	<b>ST-71</b>	CILINDRO Nº	<b>751</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.734</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,20m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.071</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>816</b>	<b>831</b>	<b>848</b>	<b>883</b>	<b>820</b>	<b>832</b>	<b>809</b>	<b>834</b>	<b>805</b>	<b>817</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>96,81</b>	<b>92,49</b>	<b>96,14</b>	<b>93,11</b>	<b>85,72</b>	<b>96,45</b>	<b>91,35</b>	<b>77,63</b>	<b>83,85</b>	<b>79,21</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>85,79</b>	<b>82,49</b>	<b>84,29</b>	<b>81,84</b>	<b>74,61</b>	<b>84,49</b>	<b>80,09</b>	<b>66,84</b>	<b>71,55</b>	<b>67,81</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>22,07</b>	<b>21,18</b>	<b>22,17</b>	<b>21,79</b>	<b>21,70</b>	<b>27,66</b>	<b>30,80</b>	<b>19,14</b>	<b>21,35</b>	<b>21,26</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>11,02</b>	<b>10,00</b>	<b>11,85</b>	<b>11,27</b>	<b>11,11</b>	<b>11,96</b>	<b>11,26</b>	<b>10,79</b>	<b>12,30</b>	<b>11,40</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>63,72</b>	<b>61,31</b>	<b>62,12</b>	<b>60,05</b>	<b>52,91</b>	<b>56,83</b>	<b>49,29</b>	<b>47,70</b>	<b>50,20</b>	<b>46,55</b>		
UMIDADE (%)	<b>17,3</b>	<b>16,3</b>	<b>19,1</b>	<b>18,8</b>	<b>21,0</b>	<b>21,0</b>	<b>22,8</b>	<b>22,6</b>	<b>24,5</b>	<b>24,5</b>		
MÉDIA (%)	<b>16,8</b>		<b>18,9</b>		<b>21,0</b>		<b>22,7</b>		<b>24,5</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.198</b>		<b>9.469</b>		<b>9.768</b>		<b>9.736</b>		<b>9.627</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.464</b>		<b>3.735</b>		<b>4.034</b>		<b>4.002</b>		<b>3.893</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.966</b>		<b>3.141</b>		<b>3.333</b>		<b>3.261</b>		<b>3.127</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,432</b>		<b>1,517</b>		<b>1,610</b>		<b>1,575</b>		<b>1,510</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,61** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **21,4** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**27/07/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



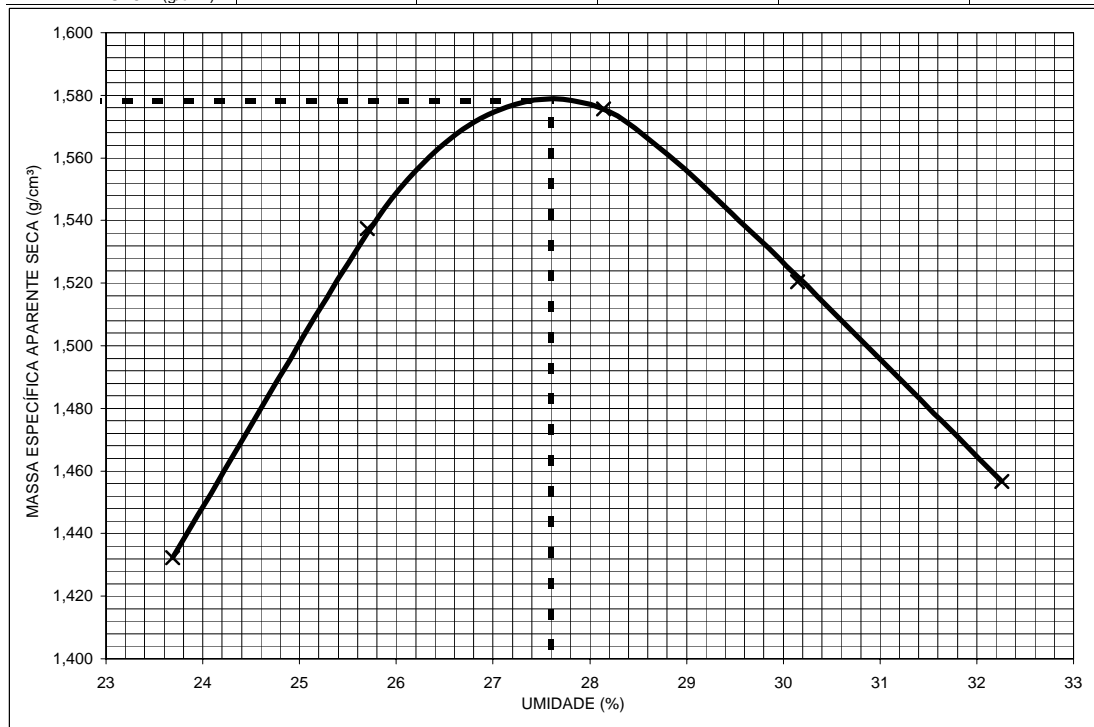
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0168/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1748/15**

FURO	<b>ST-74</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/050-CO</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	<b>-</b>	PESO CILINDRO	<b>2.273</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,25m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>994</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	<b>-</b>	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>420</b> % <b>2</b>	BANDEJA	<b>52-94-65-11</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>748</b>	<b>784</b>	<b>735</b>	<b>791</b>	<b>705</b>	<b>750</b>	<b>762</b>	<b>771</b>	<b>728</b>	<b>743</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>80,64</b>	<b>85,87</b>	<b>91,13</b>	<b>73,30</b>	<b>84,87</b>	<b>77,49</b>	<b>69,74</b>	<b>79,11</b>	<b>68,40</b>	<b>73,61</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>68,88</b>	<b>73,12</b>	<b>76,95</b>	<b>62,80</b>	<b>70,29</b>	<b>64,67</b>	<b>57,75</b>	<b>65,28</b>	<b>56,25</b>	<b>60,20</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>19,00</b>	<b>19,57</b>	<b>22,12</b>	<b>21,72</b>	<b>18,34</b>	<b>19,22</b>	<b>18,24</b>	<b>19,14</b>	<b>18,67</b>	<b>18,53</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>11,76</b>	<b>12,75</b>	<b>14,18</b>	<b>10,50</b>	<b>14,58</b>	<b>12,82</b>	<b>11,99</b>	<b>13,83</b>	<b>12,15</b>	<b>13,41</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>49,88</b>	<b>53,55</b>	<b>54,83</b>	<b>41,08</b>	<b>51,95</b>	<b>45,45</b>	<b>39,51</b>	<b>46,14</b>	<b>37,58</b>	<b>41,67</b>		
UMIDADE (%)	<b>23,6</b>	<b>23,8</b>	<b>25,9</b>	<b>25,6</b>	<b>28,1</b>	<b>28,2</b>	<b>30,3</b>	<b>30,0</b>	<b>32,3</b>	<b>32,2</b>		
MÉDIA (%)	<b>23,7</b>		<b>25,7</b>		<b>28,1</b>		<b>30,2</b>		<b>32,3</b>			
ENSAIO Nº	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>4.034</b>		<b>4.194</b>		<b>4.280</b>		<b>4.240</b>		<b>4.188</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>1.761</b>		<b>1.921</b>		<b>2.007</b>		<b>1.967</b>		<b>1.915</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>1.424</b>		<b>1.528</b>		<b>1.566</b>		<b>1.511</b>		<b>1.448</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,432</b>		<b>1,537</b>		<b>1,576</b>		<b>1,520</b>		<b>1,457</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,58** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **27,6** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**29/07/15**

OPERADOR

**SIDINEI**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



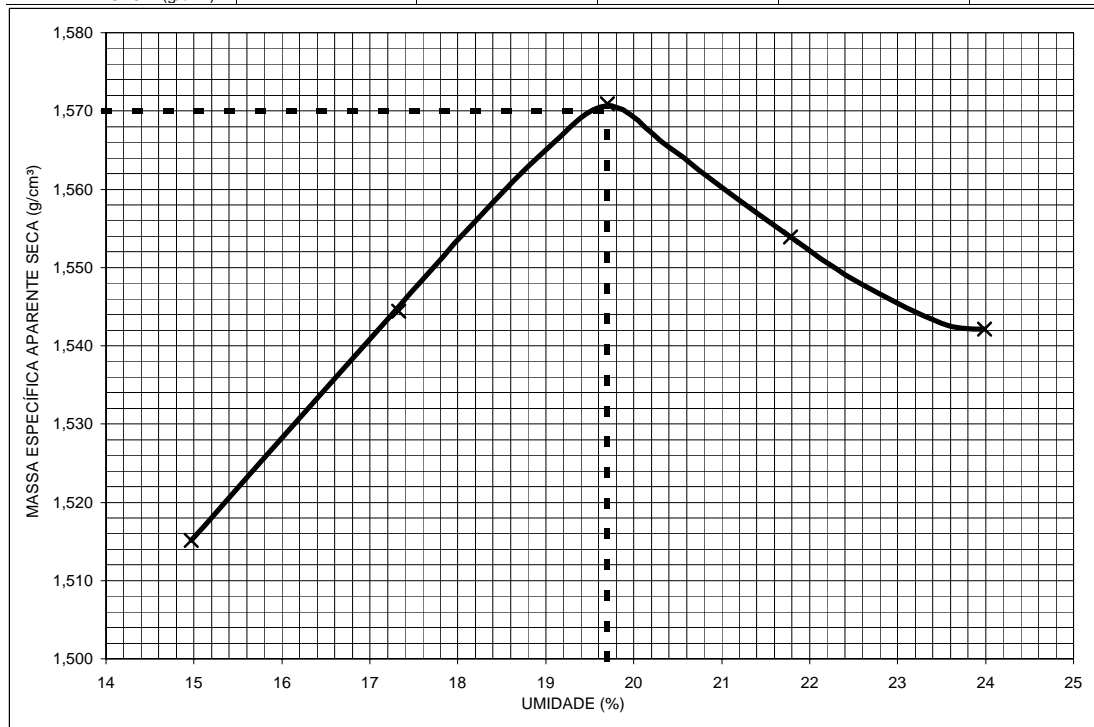
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0216/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1848/15**

FURO	<b>ST-76</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.874</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,10m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.081</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>932</b>	<b>991</b>	<b>971</b>	<b>990</b>	<b>977</b>	<b>978</b>	<b>961</b>	<b>983</b>	<b>910</b>	<b>994</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>88,37</b>	<b>100,84</b>	<b>87,80</b>	<b>89,90</b>	<b>82,42</b>	<b>82,51</b>	<b>83,07</b>	<b>85,73</b>	<b>87,79</b>	<b>96,83</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>79,66</b>	<b>91,00</b>	<b>77,78</b>	<b>80,04</b>	<b>72,42</b>	<b>72,47</b>	<b>71,86</b>	<b>74,57</b>	<b>75,05</b>	<b>83,49</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,41</b>	<b>26,43</b>	<b>20,48</b>	<b>22,69</b>	<b>20,95</b>	<b>22,19</b>	<b>20,63</b>	<b>23,13</b>	<b>22,11</b>	<b>27,72</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>8,71</b>	<b>9,84</b>	<b>10,02</b>	<b>9,86</b>	<b>10,00</b>	<b>10,04</b>	<b>11,21</b>	<b>11,16</b>	<b>12,74</b>	<b>13,34</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>59,25</b>	<b>64,57</b>	<b>57,30</b>	<b>57,35</b>	<b>51,47</b>	<b>50,28</b>	<b>51,23</b>	<b>51,44</b>	<b>52,94</b>	<b>55,77</b>		
UMIDADE (%)	<b>14,7</b>	<b>15,2</b>	<b>17,5</b>	<b>17,2</b>	<b>19,4</b>	<b>20,0</b>	<b>21,9</b>	<b>21,7</b>	<b>24,1</b>	<b>23,9</b>		
MÉDIA (%)	<b>15,0</b>		<b>17,3</b>		<b>19,7</b>		<b>21,8</b>		<b>24,0</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.499</b>		<b>8.645</b>		<b>8.787</b>		<b>8.812</b>		<b>8.853</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.625</b>		<b>3.771</b>		<b>3.913</b>		<b>3.938</b>		<b>3.979</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.153</b>		<b>3.214</b>		<b>3.269</b>		<b>3.234</b>		<b>3.209</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,515</b>		<b>1,544</b>		<b>1,571</b>		<b>1,554</b>		<b>1,542</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,57** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **19,7** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**07/08/15**

OPERADOR

**SIDINEI**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



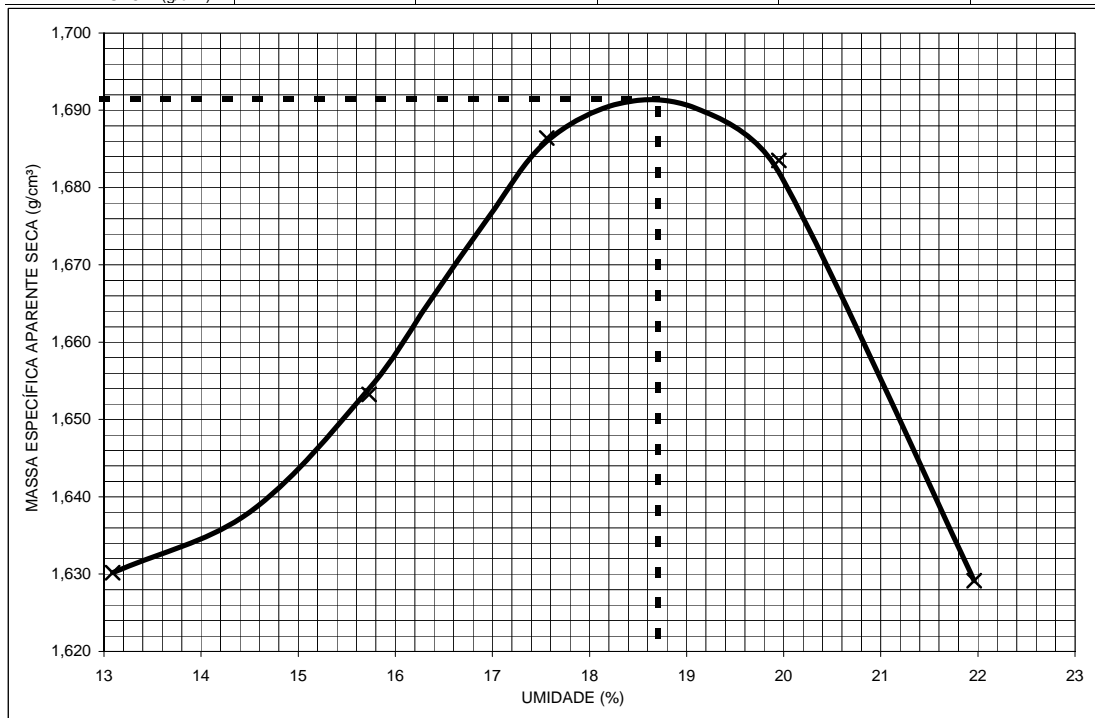
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, RÓSEO VARIEGADO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0206/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1792/15**

FURO	<b>ST-90</b>	CILINDRO Nº	<b>710</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	<b>-</b>	PESO CILINDRO	<b>5.710</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,15m a 5,01m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.065</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	<b>-</b>	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>400 % 8</b>	BANDEJA	<b>202-06-106-44</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>101</b>	<b>137</b>	<b>160</b>	<b>182</b>	<b>119</b>	<b>124</b>	<b>118</b>	<b>120</b>	<b>91</b>	<b>104</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>126,47</b>	<b>122,61</b>	<b>114,35</b>	<b>112,51</b>	<b>113,85</b>	<b>110,86</b>	<b>108,56</b>	<b>112,47</b>	<b>105,77</b>	<b>98,84</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>114,99</b>	<b>112,06</b>	<b>102,95</b>	<b>101,10</b>	<b>100,71</b>	<b>98,15</b>	<b>95,43</b>	<b>98,44</b>	<b>91,82</b>	<b>86,10</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>24,29</b>	<b>34,00</b>	<b>30,58</b>	<b>28,55</b>	<b>25,86</b>	<b>25,82</b>	<b>29,22</b>	<b>28,62</b>	<b>28,02</b>	<b>28,35</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>11,48</b>	<b>10,55</b>	<b>11,40</b>	<b>11,41</b>	<b>13,14</b>	<b>12,71</b>	<b>13,13</b>	<b>14,03</b>	<b>13,95</b>	<b>12,74</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>90,70</b>	<b>78,06</b>	<b>72,37</b>	<b>72,55</b>	<b>74,85</b>	<b>72,33</b>	<b>66,21</b>	<b>69,82</b>	<b>63,80</b>	<b>57,75</b>		
UMIDADE (%)	<b>12,7</b>	<b>13,5</b>	<b>15,8</b>	<b>15,7</b>	<b>17,6</b>	<b>17,6</b>	<b>19,8</b>	<b>20,1</b>	<b>21,9</b>	<b>22,1</b>		
MÉDIA (%)	<b>13,1</b>		<b>15,7</b>		<b>17,6</b>		<b>20,0</b>		<b>22,0</b>			
ENSAIO Nº	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.517</b>		<b>9.661</b>		<b>9.804</b>		<b>9.880</b>		<b>9.813</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.807</b>		<b>3.951</b>		<b>4.094</b>		<b>4.170</b>		<b>4.103</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.366</b>		<b>3.414</b>		<b>3.482</b>		<b>3.476</b>		<b>3.364</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,630</b>		<b>1,653</b>		<b>1,686</b>		<b>1,684</b>		<b>1,629</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,69** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **18,7** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**04/08/2015**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



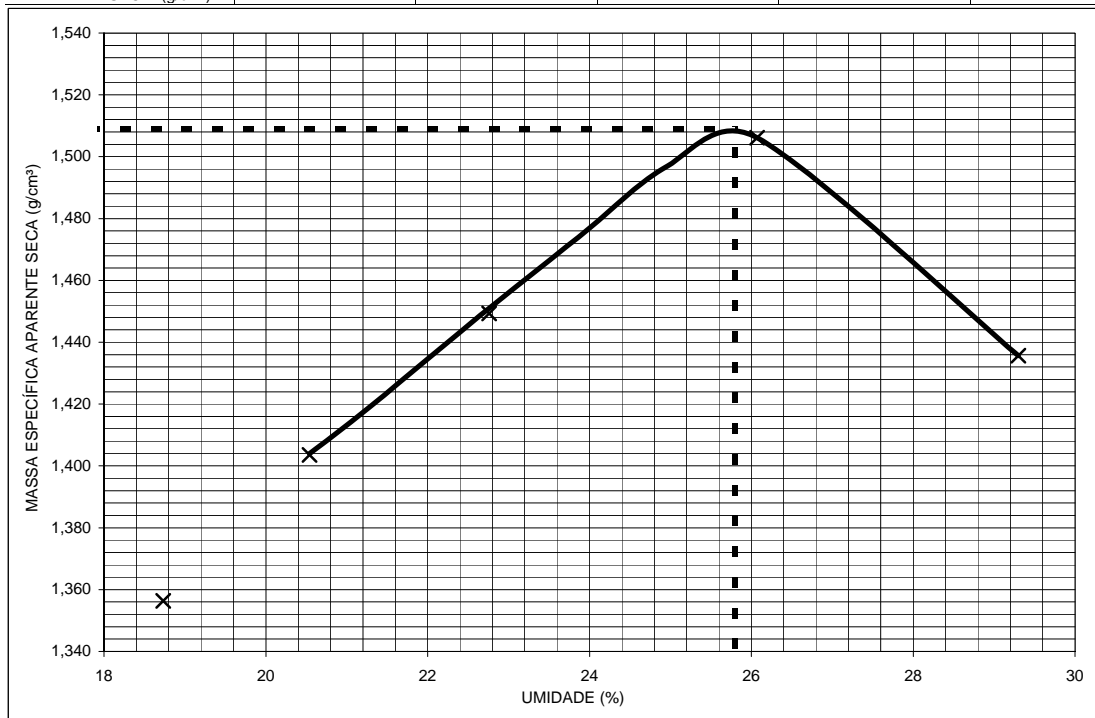
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0223/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1849/15**

FURO	<b>ST-91</b>	CILINDRO Nº	<b>962</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	<b>-</b>	PESO CILINDRO	<b>5.345</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,09m a 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.074</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	<b>-</b>	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>850</b> % <b>17</b>	BANDEJA	<b>28-45-148-84</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>742</b>	<b>745</b>	<b>706</b>	<b>779</b>	<b>713</b>	<b>753</b>	<b>721</b>	<b>754</b>	<b>702</b>	<b>791</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>79,23</b>	<b>74,47</b>	<b>76,19</b>	<b>83,45</b>	<b>80,78</b>	<b>91,60</b>	<b>78,62</b>	<b>95,16</b>	<b>89,21</b>	<b>81,23</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>69,89</b>	<b>65,66</b>	<b>66,29</b>	<b>72,65</b>	<b>69,62</b>	<b>78,57</b>	<b>66,20</b>	<b>79,28</b>	<b>73,84</b>	<b>67,67</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>18,53</b>	<b>19,95</b>	<b>17,78</b>	<b>20,46</b>	<b>18,84</b>	<b>23,24</b>	<b>17,95</b>	<b>19,16</b>	<b>20,99</b>	<b>21,72</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>9,34</b>	<b>8,81</b>	<b>9,90</b>	<b>10,80</b>	<b>11,16</b>	<b>13,03</b>	<b>12,42</b>	<b>15,88</b>	<b>15,37</b>	<b>13,56</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>51,36</b>	<b>45,71</b>	<b>48,51</b>	<b>52,19</b>	<b>50,78</b>	<b>55,33</b>	<b>48,25</b>	<b>60,12</b>	<b>52,85</b>	<b>45,95</b>		
UMIDADE (%)	<b>18,2</b>	<b>19,3</b>	<b>20,4</b>	<b>20,7</b>	<b>22,0</b>	<b>23,5</b>	<b>25,7</b>	<b>26,4</b>	<b>29,1</b>	<b>29,5</b>		
MÉDIA (%)	<b>18,7</b>	<b>20,5</b>	<b>22,8</b>	<b>26,1</b>	<b>29,3</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.685</b>	<b>8.854</b>	<b>9.035</b>	<b>9.283</b>	<b>9.195</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.340</b>	<b>3.509</b>	<b>3.690</b>	<b>3.938</b>	<b>3.850</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.813</b>	<b>2.911</b>	<b>3.006</b>	<b>3.124</b>	<b>2.978</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,356</b>	<b>1,404</b>	<b>1,449</b>	<b>1,506</b>	<b>1,436</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,51** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **25,8** %

DATA DA COLETA  
**16/06/2015**

DATA DO ENSAIO  
**07/08/2015**

OPERADOR  
**SIDINEI**

CALCULISTA  
**-**

ENCARREGADO  
**-**

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



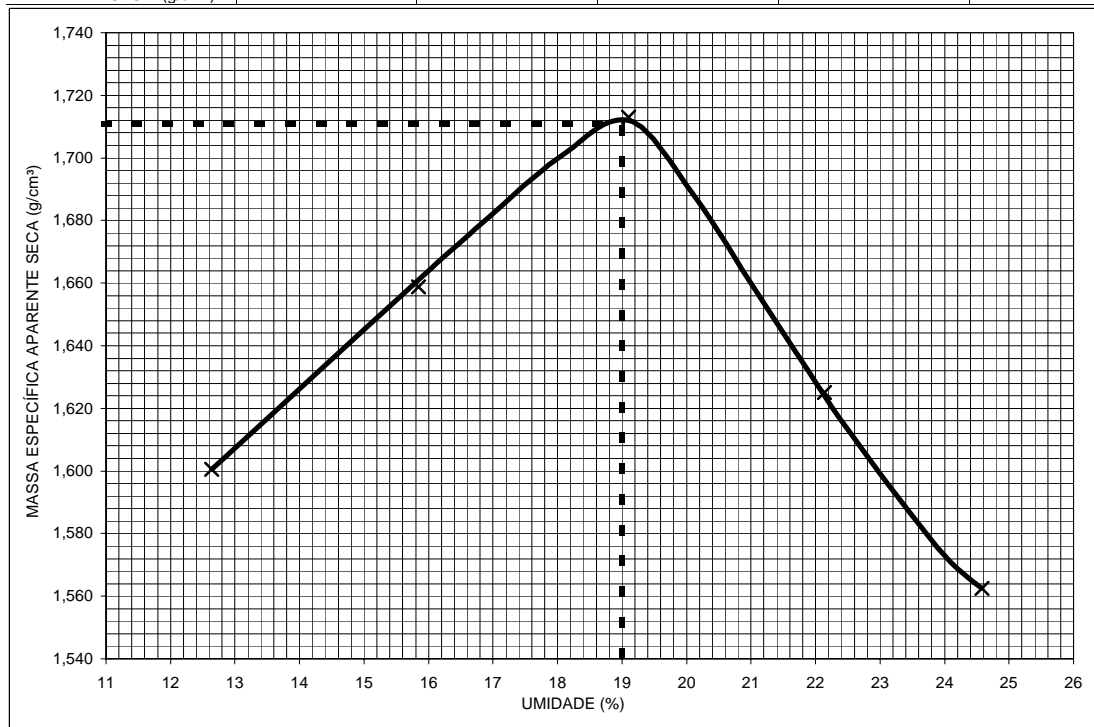
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **SILTE ARGILOSO, RÓSEO VARIEGADO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0144/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1703/15**

FURO	<b>ST-92</b>	CILINDRO Nº	<b>01-03/050-CO</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>2.273</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,12m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>994</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>270</b> % <b>3</b>	BANDEJA	<b>44-82-5-17</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>804</b>	<b>879</b>	<b>721</b>	<b>796</b>	<b>849</b>	<b>875</b>	<b>822</b>	<b>889</b>	<b>828</b>	<b>865</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>77,74</b>	<b>75,20</b>	<b>75,68</b>	<b>90,29</b>	<b>72,79</b>	<b>84,63</b>	<b>79,75</b>	<b>75,35</b>	<b>85,35</b>	<b>87,87</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>71,43</b>	<b>68,92</b>	<b>67,89</b>	<b>80,78</b>	<b>64,66</b>	<b>74,38</b>	<b>69,35</b>	<b>65,54</b>	<b>72,77</b>	<b>74,60</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,71</b>	<b>20,00</b>	<b>17,95</b>	<b>21,73</b>	<b>22,09</b>	<b>20,71</b>	<b>21,59</b>	<b>21,97</b>	<b>21,95</b>	<b>20,22</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>6,31</b>	<b>6,28</b>	<b>7,79</b>	<b>9,51</b>	<b>8,13</b>	<b>10,25</b>	<b>10,40</b>	<b>9,81</b>	<b>12,58</b>	<b>13,27</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>50,72</b>	<b>48,92</b>	<b>49,94</b>	<b>59,05</b>	<b>42,57</b>	<b>53,67</b>	<b>47,76</b>	<b>43,57</b>	<b>50,82</b>	<b>54,38</b>		
UMIDADE (%)	<b>12,4</b>	<b>12,8</b>	<b>15,6</b>	<b>16,1</b>	<b>19,1</b>	<b>19,1</b>	<b>21,8</b>	<b>22,5</b>	<b>24,8</b>	<b>24,4</b>		
MÉDIA (%)	<b>12,6</b>		<b>15,8</b>		<b>19,1</b>		<b>22,1</b>		<b>24,6</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>4.065</b>		<b>4.183</b>		<b>4.301</b>		<b>4.246</b>		<b>4.208</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>1.792</b>		<b>1.910</b>		<b>2.028</b>		<b>1.973</b>		<b>1.935</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>1.591</b>		<b>1.649</b>		<b>1.703</b>		<b>1.615</b>		<b>1.553</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,601</b>		<b>1,659</b>		<b>1,713</b>		<b>1,625</b>		<b>1,563</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,71** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **19,0** %

DATA DA COLETA  
**16/06/15**

DATA DO ENSAIO  
**27/07/15**

OPERADOR  
**SIDINEI**

CALCULISTA

ENCARREGADO

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



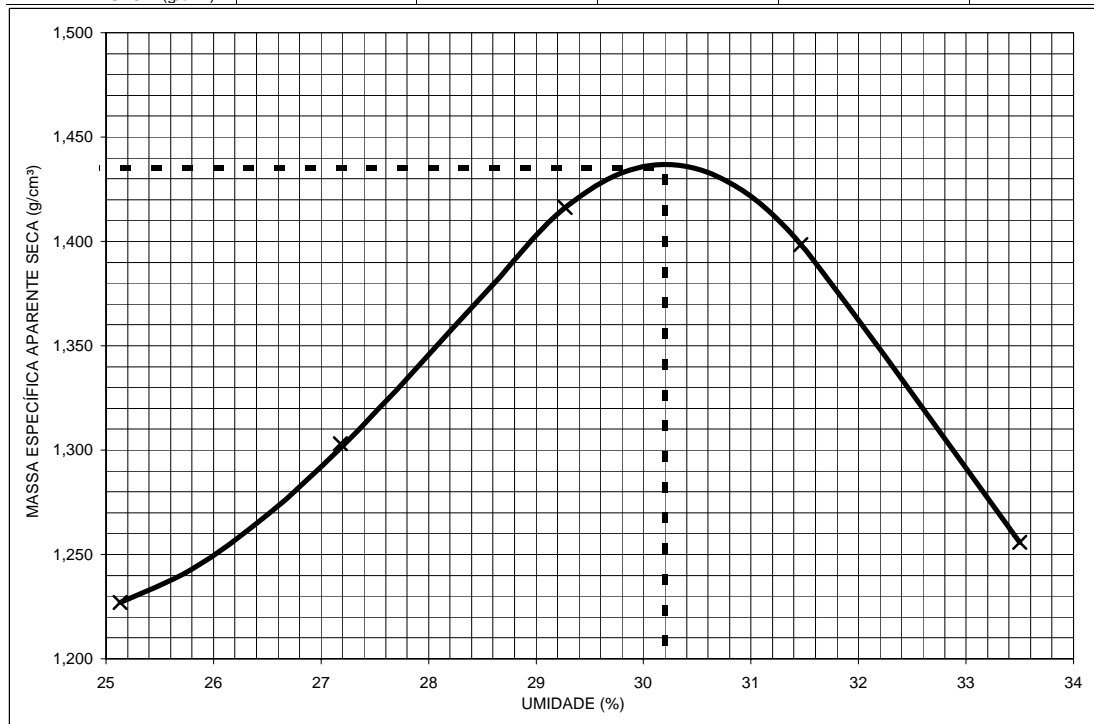
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0219/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1850/15**

FURO	<b>ST-93</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.936</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,23m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.084</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	38	55	21	87	23	28	49	54	26	83		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>100,80</b>	<b>100,61</b>	<b>91,51</b>	<b>93,22</b>	<b>83,75</b>	<b>99,27</b>	<b>80,75</b>	<b>76,72</b>	<b>97,85</b>	<b>108,29</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>86,88</b>	<b>86,32</b>	<b>77,61</b>	<b>78,52</b>	<b>71,10</b>	<b>84,01</b>	<b>67,56</b>	<b>64,33</b>	<b>79,74</b>	<b>87,96</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>32,04</b>	<b>28,86</b>	<b>26,30</b>	<b>24,65</b>	<b>27,10</b>	<b>32,80</b>	<b>25,00</b>	<b>25,56</b>	<b>25,68</b>	<b>27,26</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>13,92</b>	<b>14,29</b>	<b>13,90</b>	<b>14,70</b>	<b>12,65</b>	<b>15,26</b>	<b>13,19</b>	<b>12,39</b>	<b>18,11</b>	<b>20,33</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>54,84</b>	<b>57,46</b>	<b>51,31</b>	<b>53,87</b>	<b>44,00</b>	<b>51,21</b>	<b>42,56</b>	<b>38,77</b>	<b>54,06</b>	<b>60,70</b>		
UMIDADE (%)	<b>25,4</b>	<b>24,9</b>	<b>27,1</b>	<b>27,3</b>	<b>28,8</b>	<b>29,8</b>	<b>31,0</b>	<b>32,0</b>	<b>33,5</b>	<b>33,5</b>		
MÉDIA (%)	<b>25,1</b>	<b>27,2</b>	<b>27,2</b>	<b>27,2</b>	<b>29,3</b>	<b>29,3</b>	<b>31,5</b>	<b>31,5</b>	<b>33,5</b>	<b>33,5</b>		
ENSAIO Nº	1	2	3	4	5	6						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.136</b>	<b>8.390</b>	<b>8.751</b>	<b>8.767</b>	<b>8.430</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.200</b>	<b>3.454</b>	<b>3.815</b>	<b>3.831</b>	<b>3.494</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.557</b>	<b>2.716</b>	<b>2.951</b>	<b>2.914</b>	<b>2.617</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,227</b>	<b>1,303</b>	<b>1,416</b>	<b>1,398</b>	<b>1,256</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,44** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **30,2** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**15/08/15**

OPERADOR

**SIDINEI**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



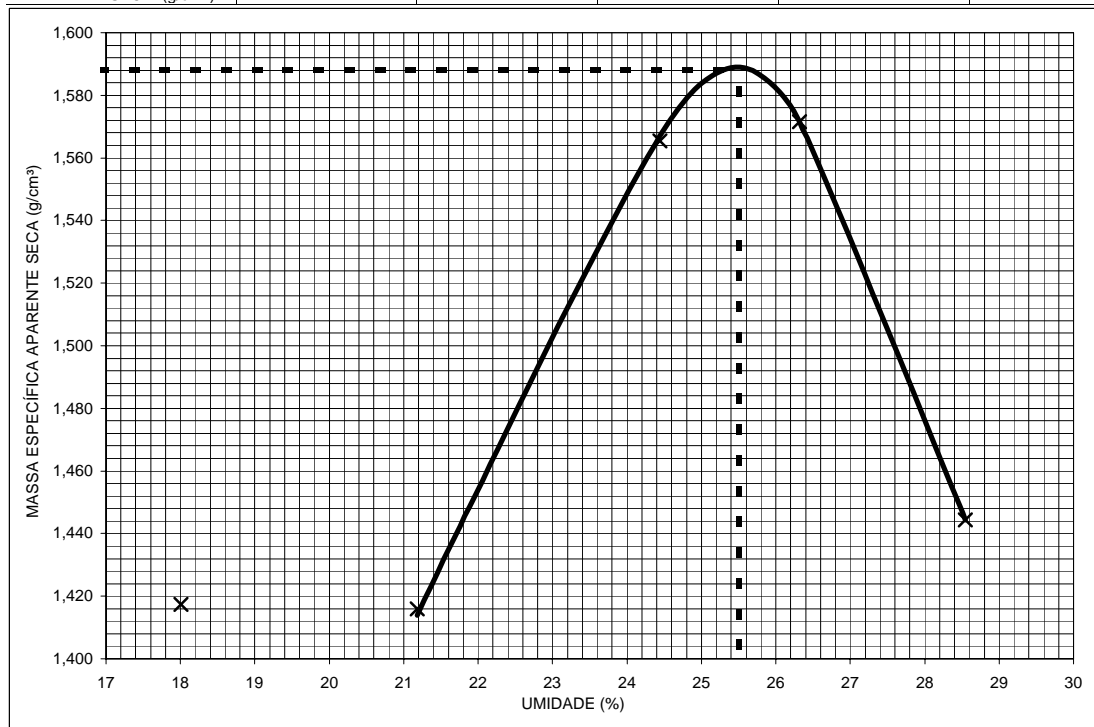
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0220/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1960/15**

FURO	<b>ST-94</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.367</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,08m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.080</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	738	745	714	767	771	780	764	799	710	777		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>90,07</b>	<b>89,85</b>	<b>102,27</b>	<b>90,29</b>	<b>83,80</b>	<b>87,90</b>	<b>87,99</b>	<b>87,22</b>	<b>93,34</b>	<b>88,26</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>79,32</b>	<b>78,98</b>	<b>88,23</b>	<b>77,63</b>	<b>71,22</b>	<b>74,14</b>	<b>73,83</b>	<b>73,14</b>	<b>77,27</b>	<b>72,72</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>18,28</b>	<b>19,95</b>	<b>21,66</b>	<b>18,15</b>	<b>19,14</b>	<b>18,50</b>	<b>19,73</b>	<b>19,97</b>	<b>20,87</b>	<b>18,38</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>10,75</b>	<b>10,87</b>	<b>14,04</b>	<b>12,66</b>	<b>12,58</b>	<b>13,76</b>	<b>14,16</b>	<b>14,08</b>	<b>16,07</b>	<b>15,54</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>61,04</b>	<b>59,03</b>	<b>66,57</b>	<b>59,48</b>	<b>52,08</b>	<b>55,64</b>	<b>54,10</b>	<b>53,17</b>	<b>56,40</b>	<b>54,34</b>		
UMIDADE (%)	<b>17,6</b>	<b>18,4</b>	<b>21,1</b>	<b>21,3</b>	<b>24,2</b>	<b>24,7</b>	<b>26,2</b>	<b>26,5</b>	<b>28,5</b>	<b>28,6</b>		
MÉDIA (%)	<b>18,0</b>		<b>21,2</b>		<b>24,4</b>		<b>26,3</b>		<b>28,6</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.846</b>		<b>8.936</b>		<b>9.419</b>		<b>9.496</b>		<b>9.229</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.479</b>		<b>3.569</b>		<b>4.052</b>		<b>4.129</b>		<b>3.862</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.948</b>		<b>2.945</b>		<b>3.256</b>		<b>3.269</b>		<b>3.004</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,417</b>		<b>1,416</b>		<b>1,565</b>		<b>1,571</b>		<b>1,444</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,59** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **25,5** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**12/07/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



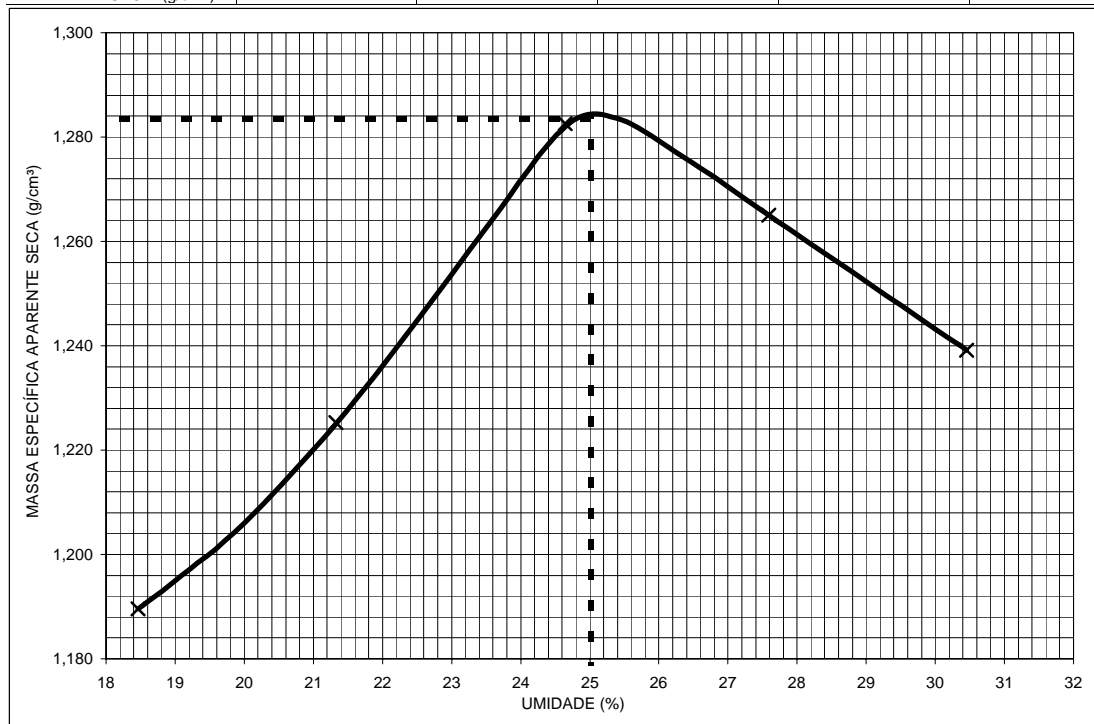
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0221/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2006/15**

FURO	<b>ST-95</b>	CILINDRO Nº	<b>928</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.229</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,13m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.065</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>709</b>	<b>795</b>	<b>733</b>	<b>736</b>	<b>944</b>	<b>751</b>	<b>707</b>	<b>785</b>	<b>712</b>	<b>761</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>95,42</b>	<b>95,98</b>	<b>94,34</b>	<b>87,51</b>	<b>88,30</b>	<b>98,97</b>	<b>94,58</b>	<b>87,24</b>	<b>92,35</b>	<b>86,42</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>83,75</b>	<b>83,87</b>	<b>81,21</b>	<b>75,36</b>	<b>74,82</b>	<b>83,37</b>	<b>78,20</b>	<b>72,68</b>	<b>75,42</b>	<b>70,49</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>18,68</b>	<b>20,08</b>	<b>19,77</b>	<b>18,37</b>	<b>20,83</b>	<b>19,19</b>	<b>19,49</b>	<b>19,34</b>	<b>19,10</b>	<b>18,85</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>11,67</b>	<b>12,11</b>	<b>13,13</b>	<b>12,15</b>	<b>13,48</b>	<b>15,60</b>	<b>16,38</b>	<b>14,56</b>	<b>16,93</b>	<b>15,93</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>65,07</b>	<b>63,79</b>	<b>61,44</b>	<b>56,99</b>	<b>53,99</b>	<b>64,18</b>	<b>58,71</b>	<b>53,34</b>	<b>56,32</b>	<b>51,64</b>		
UMIDADE (%)	<b>17,9</b>	<b>19,0</b>	<b>21,4</b>	<b>21,3</b>	<b>25,0</b>	<b>24,3</b>	<b>27,9</b>	<b>27,3</b>	<b>30,1</b>	<b>30,8</b>		
MÉDIA (%)	<b>18,5</b>	<b>21,3</b>	<b>24,6</b>	<b>27,6</b>	<b>30,5</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.139</b>	<b>8.299</b>	<b>8.530</b>	<b>8.562</b>	<b>8.567</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>2.910</b>	<b>3.070</b>	<b>3.301</b>	<b>3.333</b>	<b>3.338</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.457</b>	<b>2.530</b>	<b>2.648</b>	<b>2.612</b>	<b>2.559</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,190</b>	<b>1,225</b>	<b>1,283</b>	<b>1,265</b>	<b>1,239</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,28** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **25,0** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**14/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



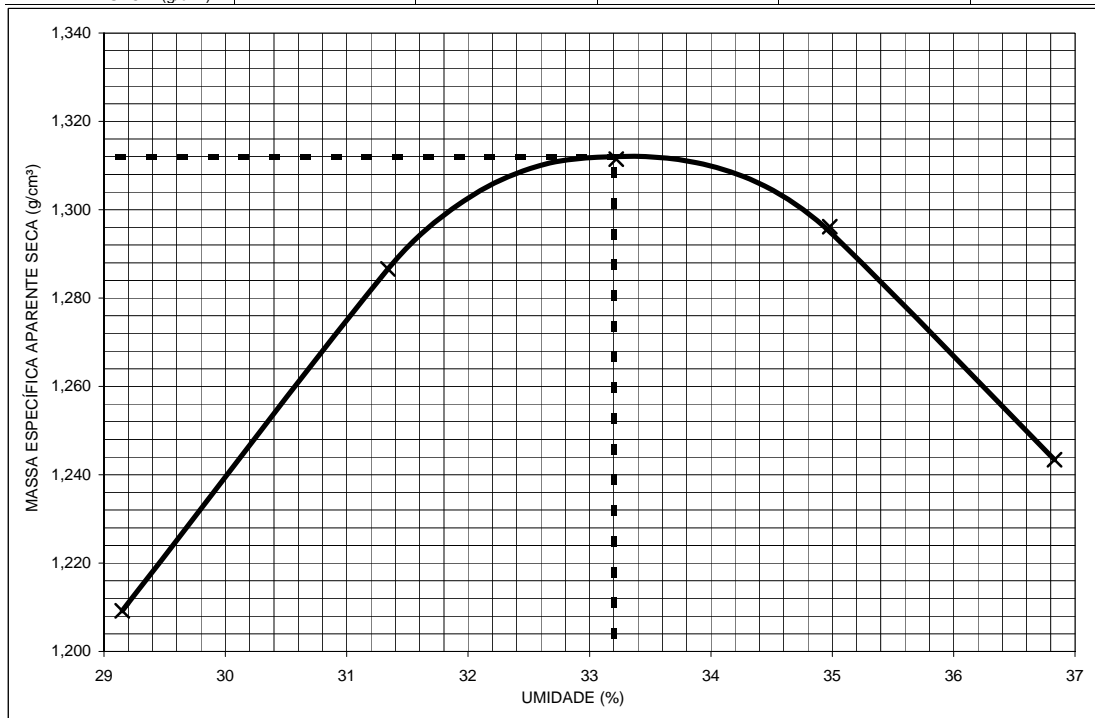
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA E SILTOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0207/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1961/15**

FURO	<b>ST-96</b>	CILINDRO Nº	<b>1003</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	<b>-</b>	PESO CILINDRO	<b>5.261</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,15m a 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.076</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	<b>-</b>	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>500</b> % <b>10</b>	BANDEJA	<b>202-06-106-44</b>	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>763</b>	<b>840</b>	<b>717</b>	<b>798</b>	<b>748</b>	<b>865</b>	<b>853</b>	<b>889</b>	<b>747</b>	<b>885</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>90,60</b>	<b>94,95</b>	<b>91,96</b>	<b>85,58</b>	<b>84,76</b>	<b>80,98</b>	<b>90,72</b>	<b>98,56</b>	<b>84,40</b>	<b>78,02</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>74,54</b>	<b>78,05</b>	<b>74,63</b>	<b>70,06</b>	<b>68,36</b>	<b>65,83</b>	<b>72,48</b>	<b>78,75</b>	<b>67,26</b>	<b>62,28</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>19,17</b>	<b>20,35</b>	<b>19,44</b>	<b>20,49</b>	<b>19,00</b>	<b>20,22</b>	<b>20,50</b>	<b>21,97</b>	<b>19,60</b>	<b>20,53</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>16,06</b>	<b>16,90</b>	<b>17,33</b>	<b>15,52</b>	<b>16,40</b>	<b>15,15</b>	<b>18,24</b>	<b>19,81</b>	<b>17,14</b>	<b>15,74</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>55,37</b>	<b>57,70</b>	<b>55,19</b>	<b>49,57</b>	<b>49,36</b>	<b>45,61</b>	<b>51,98</b>	<b>56,78</b>	<b>47,66</b>	<b>41,75</b>		
UMIDADE (%)	<b>29,0</b>	<b>29,3</b>	<b>31,4</b>	<b>31,3</b>	<b>33,2</b>	<b>33,2</b>	<b>35,1</b>	<b>34,9</b>	<b>36,0</b>	<b>37,7</b>		
MÉDIA (%)	<b>29,2</b>		<b>31,3</b>		<b>33,2</b>		<b>35,0</b>		<b>36,8</b>			
ENSAIO Nº	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.503</b>		<b>8.769</b>		<b>8.888</b>		<b>8.893</b>		<b>8.793</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.242</b>		<b>3.508</b>		<b>3.627</b>		<b>3.632</b>		<b>3.532</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.510</b>		<b>2.671</b>		<b>2.723</b>		<b>2.691</b>		<b>2.581</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,209</b>		<b>1,287</b>		<b>1,311</b>		<b>1,296</b>		<b>1,243</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,31** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **33,2** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**12/08/2015**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



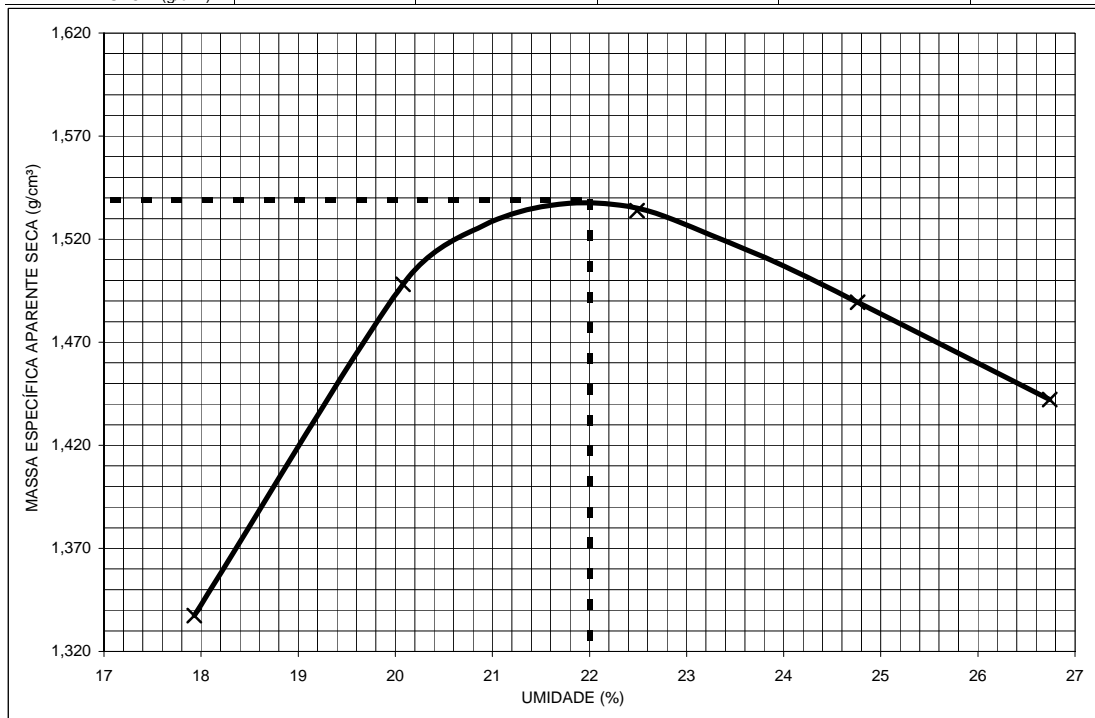
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM CLARO COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0222/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2007/15**

FURO	<b>ST-97</b>	CILINDRO Nº	<b>612</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.753</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,11m a 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.079</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	<b>14-21-27-04</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>810</b>	<b>845</b>	<b>883</b>	<b>828</b>	<b>720</b>	<b>811</b>	<b>772</b>	<b>747</b>	<b>812</b>	<b>848</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>86,39</b>	<b>85,06</b>	<b>95,12</b>	<b>95,88</b>	<b>79,11</b>	<b>87,58</b>	<b>89,42</b>	<b>96,22</b>	<b>100,57</b>	<b>99,99</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>76,45</b>	<b>75,30</b>	<b>82,90</b>	<b>83,46</b>	<b>68,01</b>	<b>75,61</b>	<b>75,20</b>	<b>81,07</b>	<b>84,30</b>	<b>83,20</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,98</b>	<b>20,88</b>	<b>21,79</b>	<b>21,95</b>	<b>18,86</b>	<b>22,14</b>	<b>18,09</b>	<b>19,59</b>	<b>21,63</b>	<b>22,17</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>9,94</b>	<b>9,76</b>	<b>12,22</b>	<b>12,42</b>	<b>11,10</b>	<b>11,97</b>	<b>14,22</b>	<b>15,15</b>	<b>16,27</b>	<b>16,79</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>55,47</b>	<b>54,42</b>	<b>61,11</b>	<b>61,51</b>	<b>49,15</b>	<b>53,47</b>	<b>57,11</b>	<b>61,48</b>	<b>62,67</b>	<b>61,03</b>		
UMIDADE (%)	<b>17,9</b>	<b>17,9</b>	<b>20,0</b>	<b>20,2</b>	<b>22,6</b>	<b>22,4</b>	<b>24,9</b>	<b>24,6</b>	<b>26,0</b>	<b>27,5</b>		
MÉDIA (%)	<b>17,9</b>	<b>20,1</b>	<b>22,5</b>	<b>24,8</b>	<b>26,7</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.032</b>	<b>9.493</b>	<b>9.659</b>	<b>9.616</b>	<b>9.553</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.279</b>	<b>3.740</b>	<b>3.906</b>	<b>3.863</b>	<b>3.800</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.780</b>	<b>3.115</b>	<b>3.189</b>	<b>3.096</b>	<b>2.998</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,337</b>	<b>1,498</b>	<b>1,534</b>	<b>1,489</b>	<b>1,442</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,54** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **22,0** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**15/08/2015**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



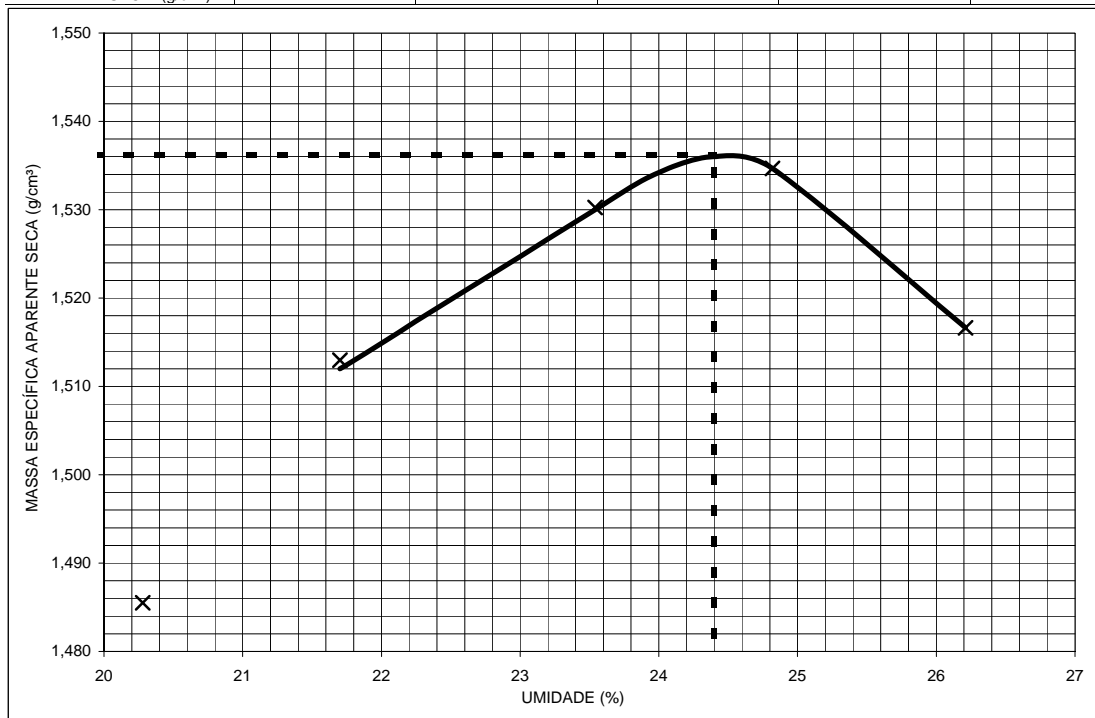
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0208/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1808/15**

FURO	<b>ST-98</b>	CILINDRO Nº	<b>934</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.172 (g)</b>	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,05m a 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.073 (cm³)</b>	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000 (g)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	<b>145-61-38-18</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	713	767	732	780	709	736	753	787	737	875		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	92,47	92,75	90,03	92,29	87,33	92,68	93,10	86,45	86,48	87,48		
P. BRUTO SECO (g)	80,07	80,16	77,30	79,37	74,26	78,51	79,36	72,94	72,57	73,58		
T. CÁPSULA (g)	18,84	18,15	19,93	18,50	18,68	18,37	23,24	19,29	19,34	20,71		
P. ÁGUA (g)	12,40	12,59	12,73	12,92	13,07	14,17	13,74	13,51	13,91	13,90		
P. SOLO SECO (g)	61,23	62,01	57,37	60,87	55,58	60,14	56,12	53,65	53,23	52,87		
UMIDADE (%)	20,3	20,3	22,2	21,2	23,5	23,6	24,5	25,2	26,1	26,3		
MÉDIA (%)	20,3	21,7	23,5	24,8	26,2							
ENSAIO Nº	1	2	3	4	5	6						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	8.876	8.989	9.091	9.143	9.140							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	3.704	3.817	3.919	3.971	3.968							
P. DO C.P. SECO (g)	3.079	3.136	3.172	3.181	3.144							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm³)	1,486	1,513	1,530	1,535	1,517							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,54 g/cm³**  
 $h$  ótima **24,4 %**

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**03/08/2015**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



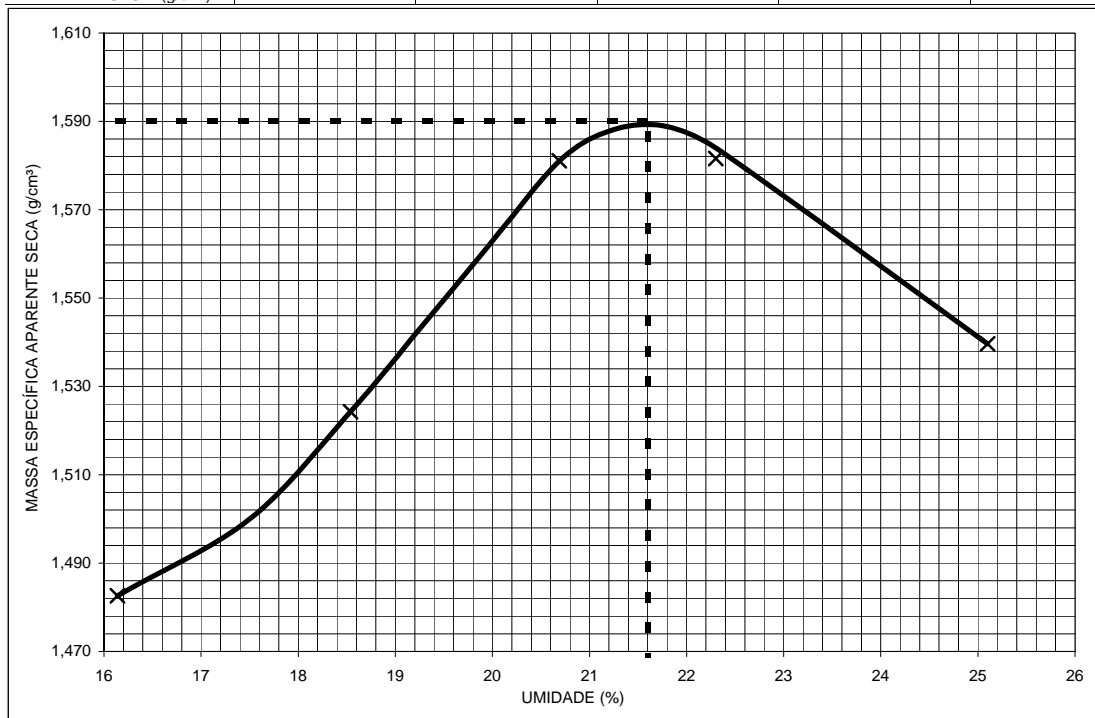
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0209/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1834/15**

FURO	<b>ST-100</b>	CILINDRO Nº	<b>825</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.723</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,15m a 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.071</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	<b>15-68-44-64</b>	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>284</b>	<b>296</b>	<b>118</b>	<b>160</b>	<b>259</b>	<b>295</b>	<b>137</b>	<b>182</b>	<b>101</b>	<b>124</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>105,33</b>	<b>106,12</b>	<b>104,94</b>	<b>112,23</b>	<b>97,10</b>	<b>97,16</b>	<b>113,45</b>	<b>104,42</b>	<b>105,25</b>	<b>100,06</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>94,27</b>	<b>94,99</b>	<b>93,21</b>	<b>99,33</b>	<b>84,56</b>	<b>84,75</b>	<b>98,60</b>	<b>90,41</b>	<b>89,97</b>	<b>85,20</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>25,27</b>	<b>26,47</b>	<b>29,22</b>	<b>30,58</b>	<b>24,07</b>	<b>24,68</b>	<b>31,00</b>	<b>28,55</b>	<b>29,29</b>	<b>25,82</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>11,06</b>	<b>11,13</b>	<b>11,73</b>	<b>12,90</b>	<b>12,54</b>	<b>12,41</b>	<b>14,85</b>	<b>14,01</b>	<b>15,28</b>	<b>14,86</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>69,00</b>	<b>68,52</b>	<b>63,99</b>	<b>68,75</b>	<b>60,49</b>	<b>60,07</b>	<b>67,60</b>	<b>61,86</b>	<b>60,68</b>	<b>59,38</b>		
UMIDADE (%)	<b>16,0</b>	<b>16,2</b>	<b>18,3</b>	<b>18,8</b>	<b>20,7</b>	<b>20,7</b>	<b>22,0</b>	<b>22,6</b>	<b>25,2</b>	<b>25,0</b>		
MÉDIA (%)	<b>16,1</b>		<b>18,5</b>		<b>20,7</b>		<b>22,3</b>		<b>25,1</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.289</b>		<b>9.465</b>		<b>9.675</b>		<b>9.729</b>		<b>9.712</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.566</b>		<b>3.742</b>		<b>3.952</b>		<b>4.006</b>		<b>3.989</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.070</b>		<b>3.157</b>		<b>3.275</b>		<b>3.276</b>		<b>3.189</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,483</b>		<b>1,524</b>		<b>1,581</b>		<b>1,582</b>		<b>1,540</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,59** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **21,6** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**06/08/2015**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



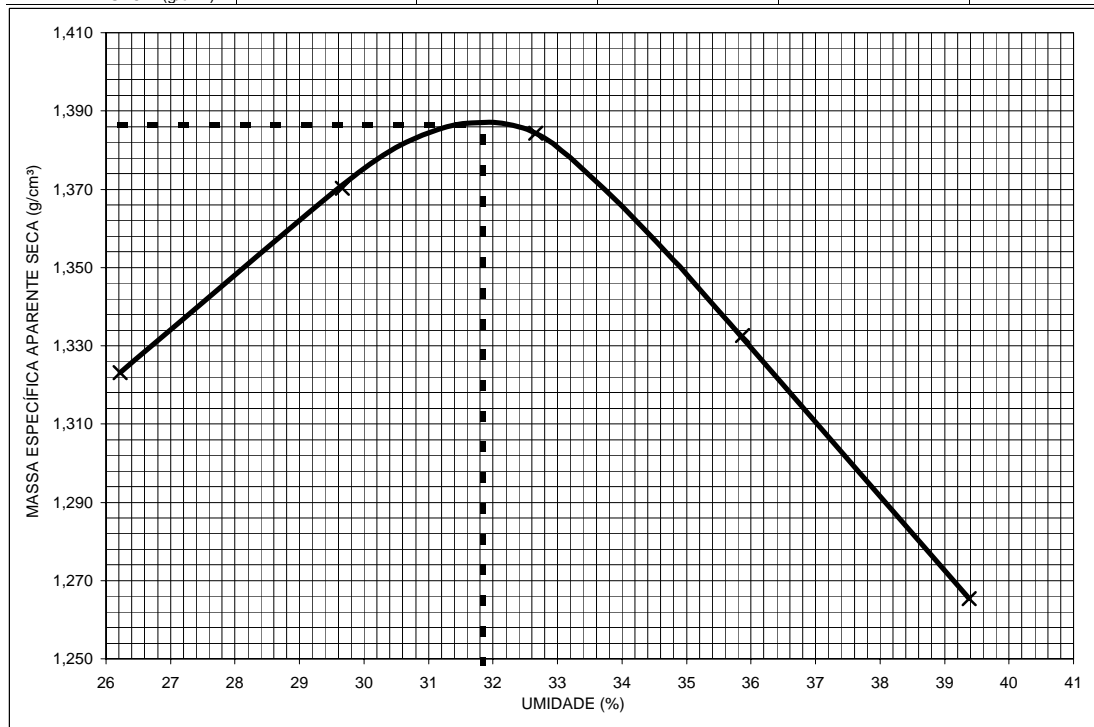
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM AMARELADO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0138/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1704/15**

FURO	<b>ST-101</b>	CILINDRO Nº	<b>052</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>2.288</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,06m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>1.003</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>3.000</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>630</b> % <b>3</b>	BANDEJA	<b>11-57-65-04</b>	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>456</b>	<b>907</b>	<b>920</b>	<b>55</b>	<b>160</b>	<b>982</b>	<b>108</b>	<b>977</b>	<b>46</b>	<b>974</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>69,52</b>	<b>71,54</b>	<b>76,87</b>	<b>75,64</b>	<b>78,56</b>	<b>66,43</b>	<b>96,25</b>	<b>60,21</b>	<b>84,42</b>	<b>68,21</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>60,98</b>	<b>60,96</b>	<b>64,42</b>	<b>64,94</b>	<b>66,88</b>	<b>55,11</b>	<b>78,89</b>	<b>49,91</b>	<b>68,09</b>	<b>55,07</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>28,21</b>	<b>20,84</b>	<b>22,49</b>	<b>28,86</b>	<b>30,58</b>	<b>20,95</b>	<b>30,92</b>	<b>20,95</b>	<b>26,52</b>	<b>21,78</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>8,54</b>	<b>10,58</b>	<b>12,45</b>	<b>10,70</b>	<b>11,68</b>	<b>11,32</b>	<b>17,36</b>	<b>10,30</b>	<b>16,33</b>	<b>13,14</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>32,77</b>	<b>40,12</b>	<b>41,93</b>	<b>36,08</b>	<b>36,30</b>	<b>34,16</b>	<b>47,97</b>	<b>28,96</b>	<b>41,57</b>	<b>33,29</b>		
UMIDADE (%)	<b>26,1</b>	<b>26,4</b>	<b>29,7</b>	<b>29,7</b>	<b>32,2</b>	<b>33,1</b>	<b>36,2</b>	<b>35,6</b>	<b>39,3</b>	<b>39,5</b>		
MÉDIA (%)	<b>26,2</b>		<b>29,7</b>		<b>32,7</b>		<b>35,9</b>		<b>39,4</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>3.963</b>		<b>4.070</b>		<b>4.130</b>		<b>4.104</b>		<b>4.057</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>1.675</b>		<b>1.782</b>		<b>1.842</b>		<b>1.816</b>		<b>1.769</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>1.327</b>		<b>1.374</b>		<b>1.389</b>		<b>1.337</b>		<b>1.269</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,323</b>		<b>1,370</b>		<b>1,384</b>		<b>1,333</b>		<b>1,265</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,39** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **31,9** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**25/07/15**

OPERADOR

**DEUSDETH**

CALCULISTA

ENCARREGADO

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



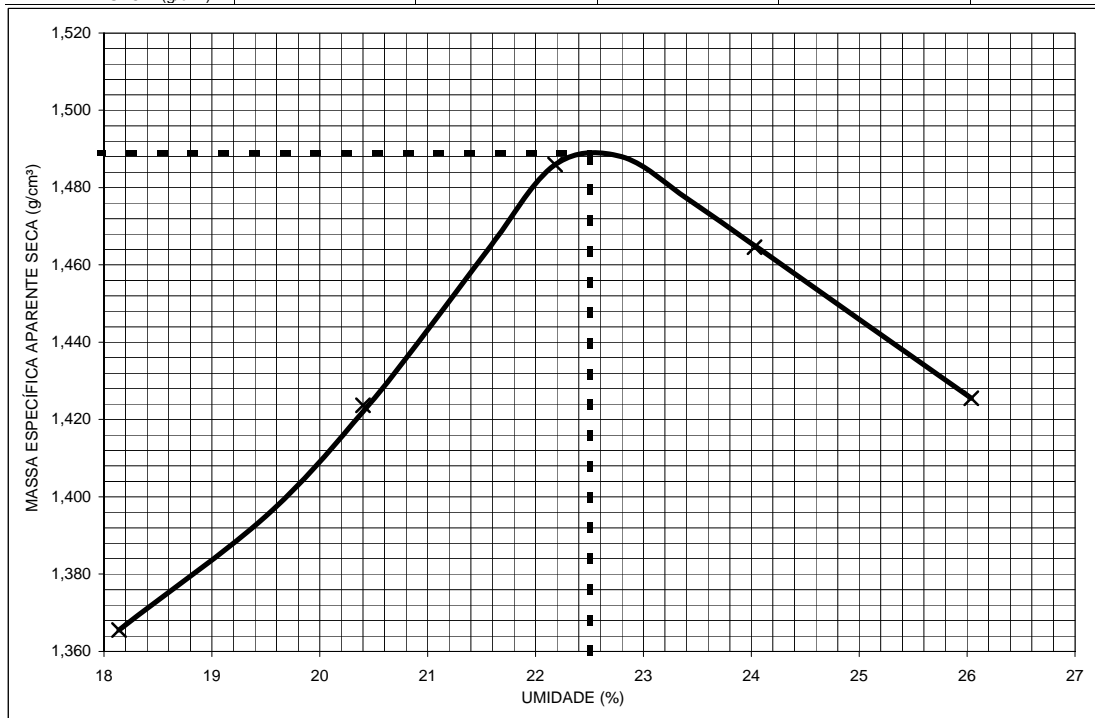
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0224/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2008/15**

FURO	<b>ST-102</b>	CILINDRO Nº	<b>925</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	<b>-</b>	PESO CILINDRO	<b>5.059</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,25m a 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.071</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	<b>-</b>	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>500</b> % <b>10</b>	BANDEJA	<b>148-37-15-08</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>708</b>	<b>757</b>	<b>711</b>	<b>840</b>	<b>853</b>	<b>865</b>	<b>885</b>	<b>889</b>	<b>945</b>	<b>954</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>102,02</b>	<b>95,59</b>	<b>98,02</b>	<b>89,78</b>	<b>90,18</b>	<b>88,95</b>	<b>89,94</b>	<b>93,53</b>	<b>82,88</b>	<b>87,68</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>89,50</b>	<b>83,83</b>	<b>84,96</b>	<b>77,85</b>	<b>77,65</b>	<b>76,36</b>	<b>76,41</b>	<b>79,74</b>	<b>69,91</b>	<b>73,52</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>21,07</b>	<b>18,45</b>	<b>19,91</b>	<b>20,35</b>	<b>20,50</b>	<b>20,22</b>	<b>20,53</b>	<b>21,97</b>	<b>20,19</b>	<b>19,05</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>12,52</b>	<b>11,76</b>	<b>13,06</b>	<b>11,93</b>	<b>12,53</b>	<b>12,59</b>	<b>13,53</b>	<b>13,79</b>	<b>12,97</b>	<b>14,16</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>68,43</b>	<b>65,38</b>	<b>65,05</b>	<b>57,50</b>	<b>57,15</b>	<b>56,14</b>	<b>55,88</b>	<b>57,77</b>	<b>49,72</b>	<b>54,47</b>		
UMIDADE (%)	<b>18,3</b>	<b>18,0</b>	<b>20,1</b>	<b>20,7</b>	<b>21,9</b>	<b>22,4</b>	<b>24,2</b>	<b>23,9</b>	<b>26,1</b>	<b>26,0</b>		
MÉDIA (%)	<b>18,1</b>	<b>20,4</b>	<b>22,2</b>	<b>24,0</b>	<b>26,0</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.400</b>	<b>8.609</b>	<b>8.819</b>	<b>8.821</b>	<b>8.780</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.341</b>	<b>3.550</b>	<b>3.760</b>	<b>3.762</b>	<b>3.721</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.828</b>	<b>2.949</b>	<b>3.077</b>	<b>3.033</b>	<b>2.952</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,366</b>	<b>1,424</b>	<b>1,486</b>	<b>1,465</b>	<b>1,426</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,49** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **22,5** %

DATA DA COLETA  
**12/07/2015**

DATA DO ENSAIO  
**14/08/2015**

OPERADOR  
**NILCIMAR**

CALCULISTA  
**-**

ENCARREGADO  
**-**

**NOTA IMPORTANTE:**  
Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

**OBS.: AMOSTRAS COLETADA E  
ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



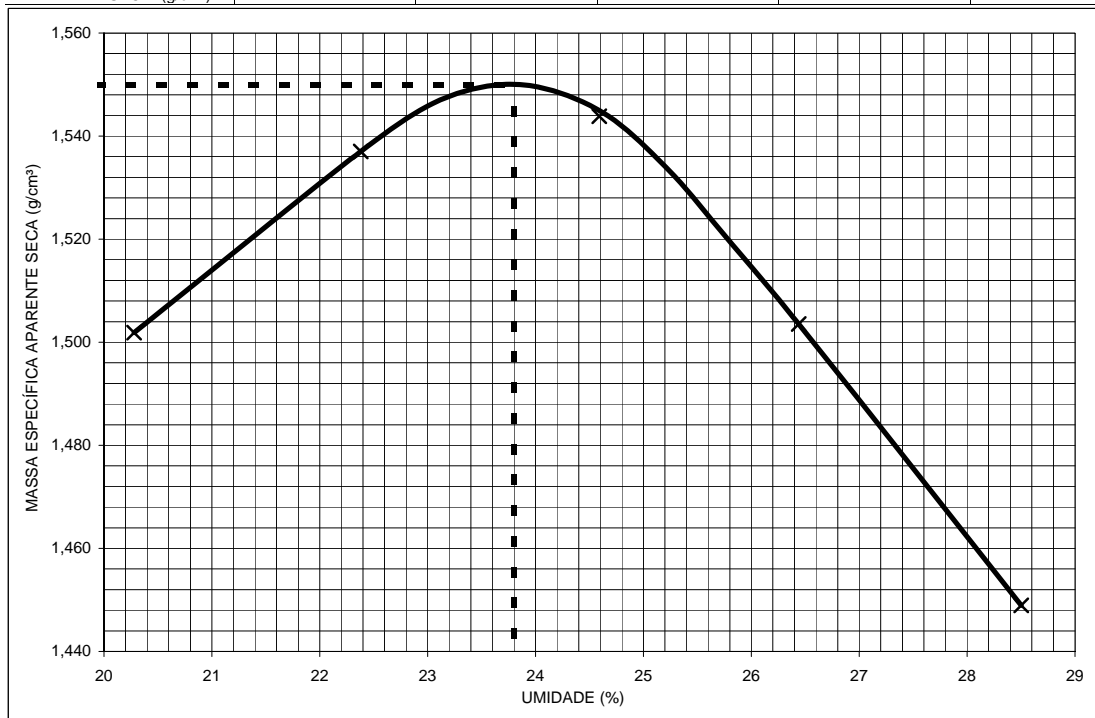
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0210/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1962/15**

FURO	<b>ST-103</b>	CILINDRO Nº	<b>964</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	<b>-</b>	PESO CILINDRO	<b>5.172 (g)</b>	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,35m a 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.092 (cm³)</b>	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	<b>-</b>	PESO DO SOLO	<b>5.000 (g)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>600 % 12</b>	BANDEJA	<b>61-56-63-140</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>702</b>	<b>755</b>	<b>781</b>	<b>793</b>	<b>721</b>	<b>791</b>	<b>742</b>	<b>757</b>	<b>708</b>	<b>711</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>85,63</b>	<b>77,33</b>	<b>80,72</b>	<b>79,39</b>	<b>80,20</b>	<b>79,12</b>	<b>78,20</b>	<b>81,70</b>	<b>82,55</b>	<b>77,01</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>74,89</b>	<b>67,43</b>	<b>69,46</b>	<b>68,66</b>	<b>67,96</b>	<b>67,75</b>	<b>65,74</b>	<b>68,45</b>	<b>68,73</b>	<b>64,52</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,99</b>	<b>19,46</b>	<b>18,96</b>	<b>20,94</b>	<b>17,95</b>	<b>21,72</b>	<b>18,53</b>	<b>18,45</b>	<b>21,07</b>	<b>19,91</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>10,74</b>	<b>9,90</b>	<b>11,26</b>	<b>10,73</b>	<b>12,24</b>	<b>11,37</b>	<b>12,46</b>	<b>13,25</b>	<b>13,82</b>	<b>12,49</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>53,90</b>	<b>47,97</b>	<b>50,50</b>	<b>47,72</b>	<b>50,01</b>	<b>46,03</b>	<b>47,21</b>	<b>50,00</b>	<b>47,66</b>	<b>44,61</b>		
UMIDADE (%)	<b>19,9</b>	<b>20,6</b>	<b>22,3</b>	<b>22,5</b>	<b>24,5</b>	<b>24,7</b>	<b>26,4</b>	<b>26,5</b>	<b>29,0</b>	<b>28,0</b>		
MÉDIA (%)	<b>20,3</b>	<b>22,4</b>	<b>24,6</b>	<b>26,4</b>	<b>28,5</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.951</b>	<b>9.107</b>	<b>9.196</b>	<b>9.149</b>	<b>9.067</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.779</b>	<b>3.935</b>	<b>4.024</b>	<b>3.977</b>	<b>3.895</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.142</b>	<b>3.215</b>	<b>3.230</b>	<b>3.145</b>	<b>3.031</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm³)	<b>1,502</b>	<b>1,537</b>	<b>1,544</b>	<b>1,504</b>	<b>1,449</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,55 g/cm³**  
 $h$  ótima **23,8 %**

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**12/08/2015**

OPERADOR

**SIDINEI**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

**OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



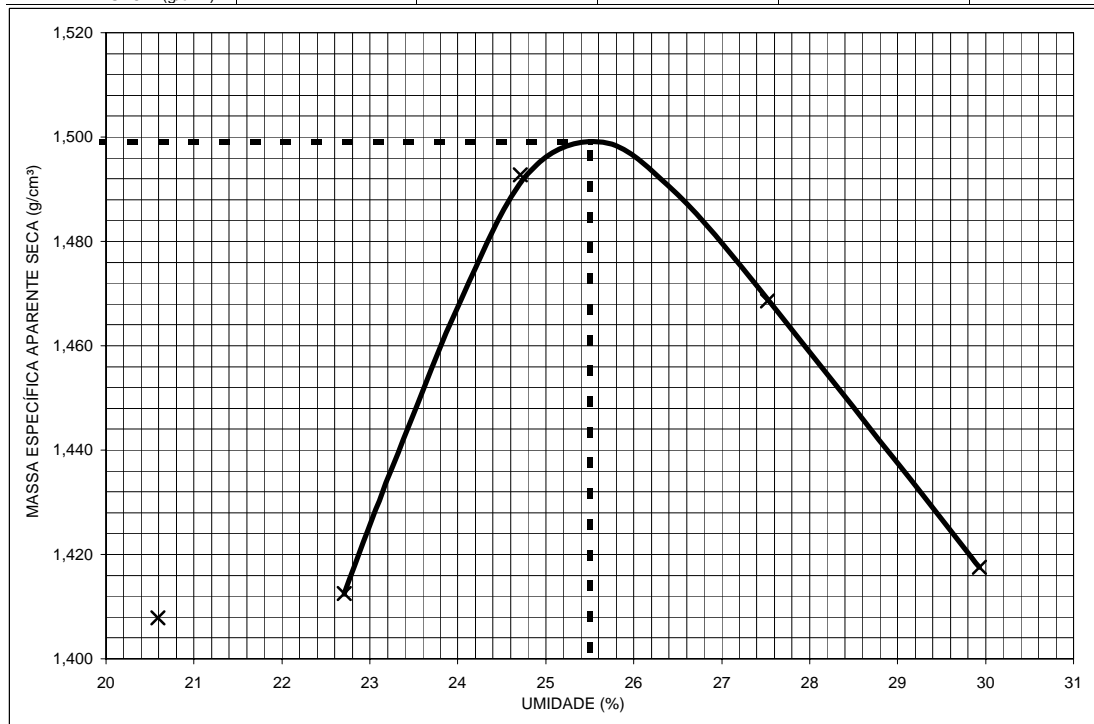
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA, MARROM AVERMELHADO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0211/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1835/15**

FURO	<b>ST-104</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.542</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,21m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.074</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>854</b>	<b>742</b>	<b>812</b>	<b>807</b>	<b>791</b>	<b>702</b>	<b>754</b>	<b>721</b>	<b>842</b>	<b>753</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>97,71</b>	<b>96,45</b>	<b>95,54</b>	<b>92,10</b>	<b>95,31</b>	<b>91,26</b>	<b>84,11</b>	<b>79,93</b>	<b>85,82</b>	<b>90,58</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>84,38</b>	<b>83,18</b>	<b>81,89</b>	<b>78,90</b>	<b>80,61</b>	<b>77,45</b>	<b>70,10</b>	<b>66,54</b>	<b>70,76</b>	<b>75,09</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>19,83</b>	<b>18,53</b>	<b>21,63</b>	<b>20,96</b>	<b>21,72</b>	<b>20,99</b>	<b>19,16</b>	<b>17,95</b>	<b>20,53</b>	<b>23,24</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>13,33</b>	<b>13,27</b>	<b>13,65</b>	<b>13,20</b>	<b>14,70</b>	<b>13,81</b>	<b>14,01</b>	<b>13,39</b>	<b>15,06</b>	<b>15,49</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>64,55</b>	<b>64,65</b>	<b>60,26</b>	<b>57,94</b>	<b>58,89</b>	<b>56,46</b>	<b>50,94</b>	<b>48,59</b>	<b>50,23</b>	<b>51,85</b>		
UMIDADE (%)	<b>20,7</b>	<b>20,5</b>	<b>22,7</b>	<b>22,8</b>	<b>25,0</b>	<b>24,5</b>	<b>27,5</b>	<b>27,6</b>	<b>30,0</b>	<b>29,9</b>		
MÉDIA (%)	<b>20,6</b>	<b>22,7</b>	<b>24,7</b>	<b>27,5</b>	<b>29,9</b>							
ENSAIO Nº	1	2	3	4	5	6						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.063</b>	<b>9.137</b>	<b>9.403</b>	<b>9.426</b>	<b>9.362</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.521</b>	<b>3.595</b>	<b>3.861</b>	<b>3.884</b>	<b>3.820</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.920</b>	<b>2.930</b>	<b>3.096</b>	<b>3.046</b>	<b>2.940</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,408</b>	<b>1,413</b>	<b>1,493</b>	<b>1,469</b>	<b>1,418</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,50** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **25,5** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**08/08/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



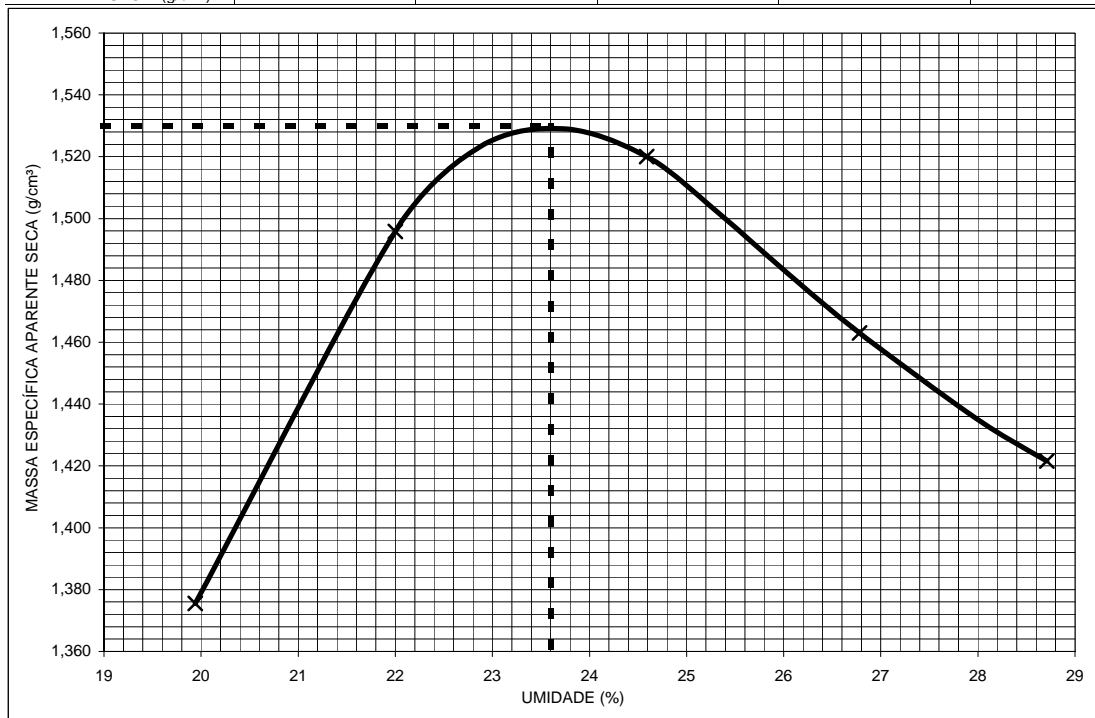
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0225/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2041/15**

FURO	<b>ST-106</b>	CILINDRO Nº	<b>971</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.400</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,25m a 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.073</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>600</b> % <b>12</b>	BANDEJA	<b>37-148-08-15</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>967</b>	<b>989</b>	<b>959</b>	<b>988</b>	<b>901</b>	<b>975</b>	<b>919</b>	<b>987</b>	<b>940</b>	<b>951</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>96,49</b>	<b>94,97</b>	<b>97,50</b>	<b>100,23</b>	<b>87,44</b>	<b>97,02</b>	<b>93,67</b>	<b>94,53</b>	<b>81,43</b>	<b>92,86</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>83,86</b>	<b>81,90</b>	<b>84,21</b>	<b>87,97</b>	<b>74,05</b>	<b>81,72</b>	<b>78,67</b>	<b>79,03</b>	<b>67,66</b>	<b>76,73</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>19,24</b>	<b>17,60</b>	<b>22,98</b>	<b>33,03</b>	<b>19,55</b>	<b>19,53</b>	<b>22,48</b>	<b>21,38</b>	<b>19,69</b>	<b>20,57</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>12,63</b>	<b>13,07</b>	<b>13,29</b>	<b>12,26</b>	<b>13,39</b>	<b>15,30</b>	<b>15,00</b>	<b>15,50</b>	<b>13,77</b>	<b>16,13</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>64,62</b>	<b>64,30</b>	<b>61,23</b>	<b>54,94</b>	<b>54,50</b>	<b>62,19</b>	<b>56,19</b>	<b>57,65</b>	<b>47,97</b>	<b>56,16</b>		
UMIDADE (%)	<b>19,5</b>	<b>20,3</b>	<b>21,7</b>	<b>22,3</b>	<b>24,6</b>	<b>24,6</b>	<b>26,7</b>	<b>26,9</b>	<b>28,7</b>	<b>28,7</b>		
MÉDIA (%)	<b>19,9</b>		<b>22,0</b>		<b>24,6</b>		<b>26,8</b>		<b>28,7</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.820</b>		<b>9.183</b>		<b>9.326</b>		<b>9.245</b>		<b>9.193</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.420</b>		<b>3.783</b>		<b>3.926</b>		<b>3.845</b>		<b>3.793</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.851</b>		<b>3.101</b>		<b>3.151</b>		<b>3.033</b>		<b>2.947</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,376</b>		<b>1,496</b>		<b>1,520</b>		<b>1,463</b>		<b>1,422</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,53** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **23,6** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**17/08/2015**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm  
significação restrita e se aplicam tão  
somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



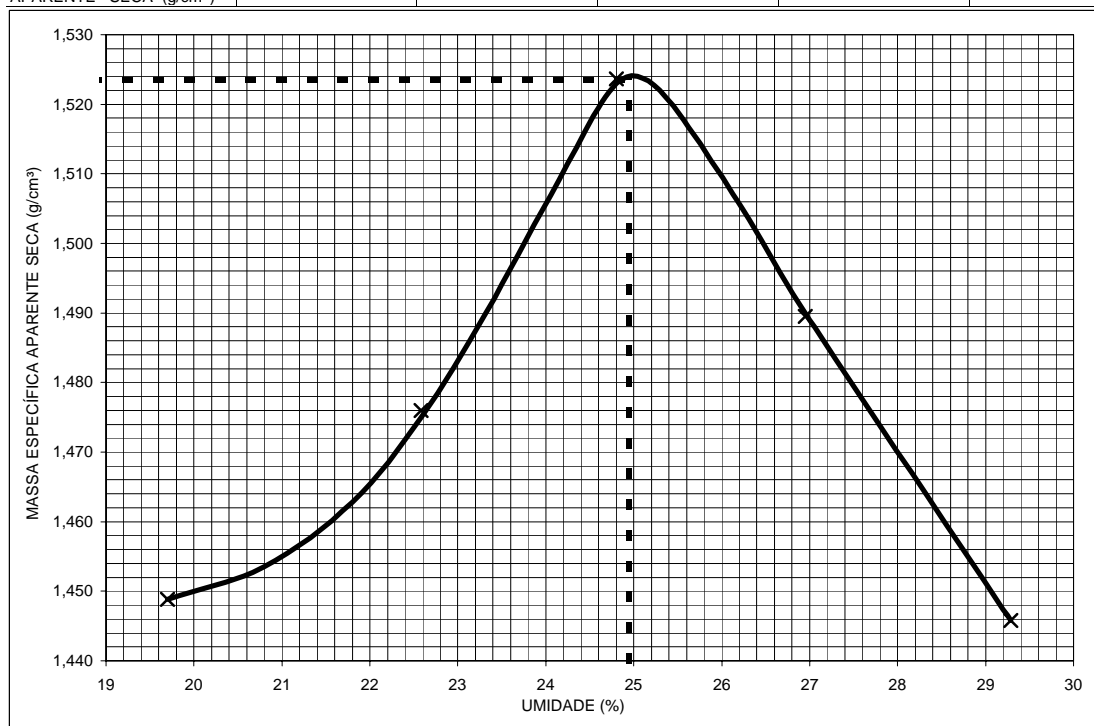
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0212/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1988/15**

FURO	<b>ST-107</b>	CILINDRO Nº	<b>808</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.983</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,05m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.081</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	811	892	812	828	821	890	841	848	806	879		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	81,88	99,49	81,74	89,66	84,90	98,27	84,43	81,26	95,30	97,38		
P. BRUTO SECO (g)	72,05	88,28	70,61	77,24	72,18	84,83	71,17	68,58	78,10	79,82		
T. CÁPSULA (g)	22,44	31,07	21,63	21,95	19,88	31,68	21,31	22,17	19,17	20,06		
P. ÁGUA (g)	9,83	11,21	11,13	12,42	12,72	13,44	13,26	12,68	17,20	17,56		
P. SOLO SECO (g)	49,61	57,21	48,98	55,29	52,30	53,15	49,86	46,41	58,93	59,76		
UMIDADE (%)	19,8	19,6	22,7	22,5	24,3	25,3	26,6	27,3	29,2	29,4		
MÉDIA (%)	19,7	22,6	24,8	27,0	29,3							
ENSAIO Nº	1	2	3	4	5	6						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	8.592	8.748	8.940	8.918	8.873							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	3.609	3.765	3.957	3.935	3.890							
P. DO C.P. SECO (g)	3.015	3.071	3.171	3.100	3.009							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,449	1,476	1,524	1,489	1,446							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,52** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **24,9** %

DATA DA COLETA  
-

DATA DO ENSAIO  
**13/08/15**

OPERADOR  
**SIDINEI**

CALCULISTA  
-

ENCARREGADO  
-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br  
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



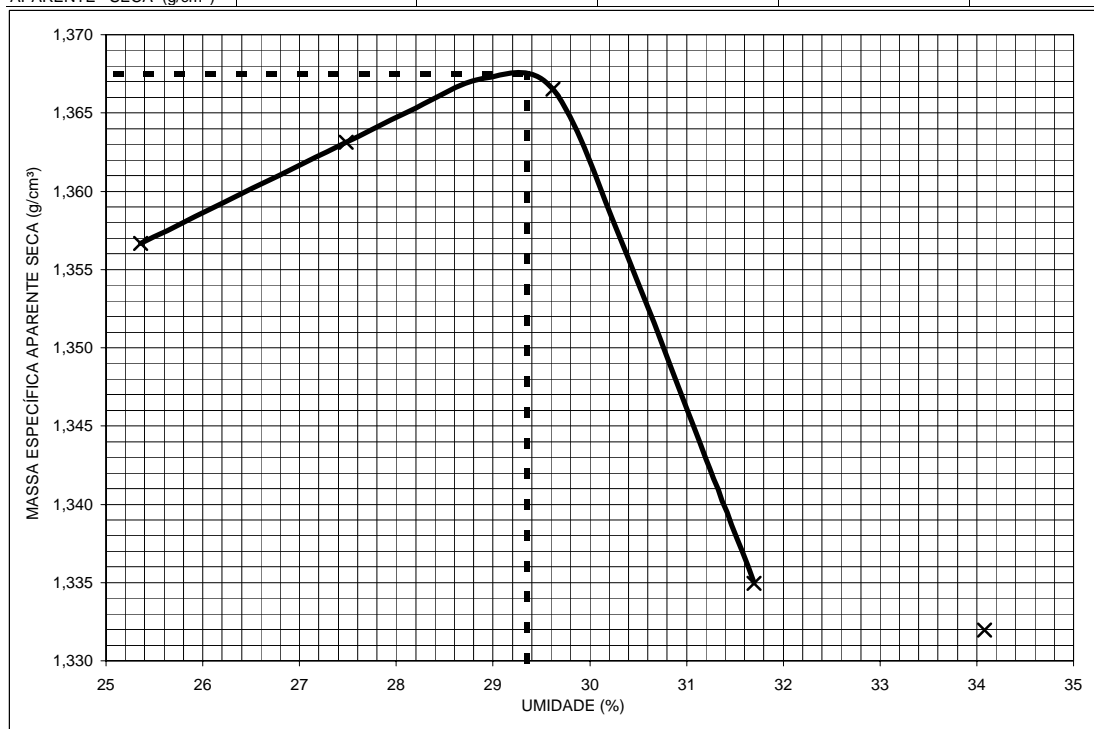
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0213/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1989/15**

FURO	<b>ST-109</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.936</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,05m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.055</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>920</b>	<b>993</b>	<b>931</b>	<b>974</b>	<b>918</b>	<b>923</b>	<b>914</b>	<b>929</b>	<b>962</b>	<b>979</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>87,77</b>	<b>85,13</b>	<b>75,86</b>	<b>80,56</b>	<b>87,50</b>	<b>79,21</b>	<b>82,61</b>	<b>82,67</b>	<b>82,49</b>	<b>82,08</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>74,64</b>	<b>72,03</b>	<b>64,19</b>	<b>67,85</b>	<b>72,33</b>	<b>65,73</b>	<b>67,57</b>	<b>68,26</b>	<b>67,17</b>	<b>66,38</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>22,49</b>	<b>20,75</b>	<b>21,58</b>	<b>21,78</b>	<b>20,49</b>	<b>20,76</b>	<b>20,86</b>	<b>22,10</b>	<b>21,44</b>	<b>21,07</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>13,13</b>	<b>13,10</b>	<b>11,67</b>	<b>12,71</b>	<b>15,17</b>	<b>13,48</b>	<b>15,04</b>	<b>14,41</b>	<b>15,32</b>	<b>15,70</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>52,15</b>	<b>51,28</b>	<b>42,61</b>	<b>46,07</b>	<b>51,84</b>	<b>44,97</b>	<b>46,71</b>	<b>46,16</b>	<b>45,73</b>	<b>45,31</b>		
UMIDADE (%)	<b>25,2</b>	<b>25,5</b>	<b>27,4</b>	<b>27,6</b>	<b>29,3</b>	<b>30,0</b>	<b>32,2</b>	<b>31,2</b>	<b>33,5</b>	<b>34,7</b>		
MÉDIA (%)	<b>25,4</b>		<b>27,5</b>		<b>29,6</b>		<b>31,7</b>		<b>34,1</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.431</b>		<b>8.507</b>		<b>8.576</b>		<b>8.549</b>		<b>8.606</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.495</b>		<b>3.571</b>		<b>3.640</b>		<b>3.613</b>		<b>3.670</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.788</b>		<b>2.801</b>		<b>2.808</b>		<b>2.743</b>		<b>2.737</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,357</b>		<b>1,363</b>		<b>1,367</b>		<b>1,335</b>		<b>1,332</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,37** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **29,4** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**13/08/15**

OPERADOR

**SIDINEI**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



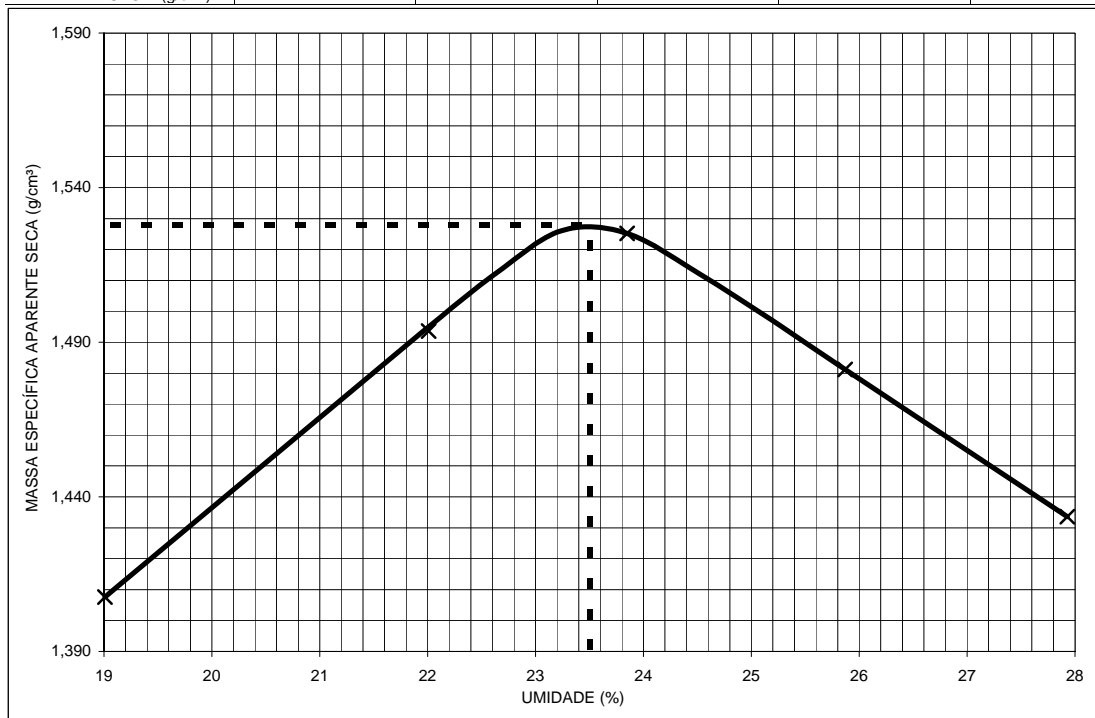
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0226/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2010/15**

FURO	<b>ST-110</b>	CILINDRO Nº	<b>885</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	<b>-</b>	PESO CILINDRO	<b>5.493</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,25m a 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.072</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	<b>-</b>	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>500</b> % <b>10</b>	BANDEJA	<b>69-82-19-13</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>718</b>	<b>910</b>	<b>746</b>	<b>960</b>	<b>938</b>	<b>895</b>	<b>917</b>	<b>935</b>	<b>711</b>	<b>787</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>85,88</b>	<b>86,19</b>	<b>88,91</b>	<b>82,99</b>	<b>84,10</b>	<b>90,28</b>	<b>94,29</b>	<b>94,30</b>	<b>85,63</b>	<b>84,49</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>75,28</b>	<b>75,83</b>	<b>76,67</b>	<b>71,39</b>	<b>71,84</b>	<b>76,91</b>	<b>79,63</b>	<b>79,05</b>	<b>71,32</b>	<b>70,22</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>18,72</b>	<b>22,11</b>	<b>19,31</b>	<b>20,28</b>	<b>20,40</b>	<b>20,91</b>	<b>21,66</b>	<b>21,43</b>	<b>19,91</b>	<b>19,29</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>10,60</b>	<b>10,36</b>	<b>12,24</b>	<b>11,60</b>	<b>12,26</b>	<b>13,37</b>	<b>14,66</b>	<b>15,25</b>	<b>14,31</b>	<b>14,27</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>56,56</b>	<b>53,72</b>	<b>57,36</b>	<b>51,11</b>	<b>51,44</b>	<b>56,00</b>	<b>57,97</b>	<b>57,62</b>	<b>51,41</b>	<b>50,93</b>		
UMIDADE (%)	<b>18,7</b>	<b>19,3</b>	<b>21,3</b>	<b>22,7</b>	<b>23,8</b>	<b>23,9</b>	<b>25,3</b>	<b>26,5</b>	<b>27,8</b>	<b>28,0</b>		
MÉDIA (%)	<b>19,0</b>		<b>22,0</b>		<b>23,9</b>		<b>25,9</b>		<b>27,9</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.964</b>		<b>9.269</b>		<b>9.407</b>		<b>9.356</b>		<b>9.293</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.471</b>		<b>3.776</b>		<b>3.914</b>		<b>3.863</b>		<b>3.800</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.917</b>		<b>3.095</b>		<b>3.160</b>		<b>3.069</b>		<b>2.970</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,408</b>		<b>1,494</b>		<b>1,525</b>		<b>1,481</b>		<b>1,434</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,53** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **23,5** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**17/08/2015**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



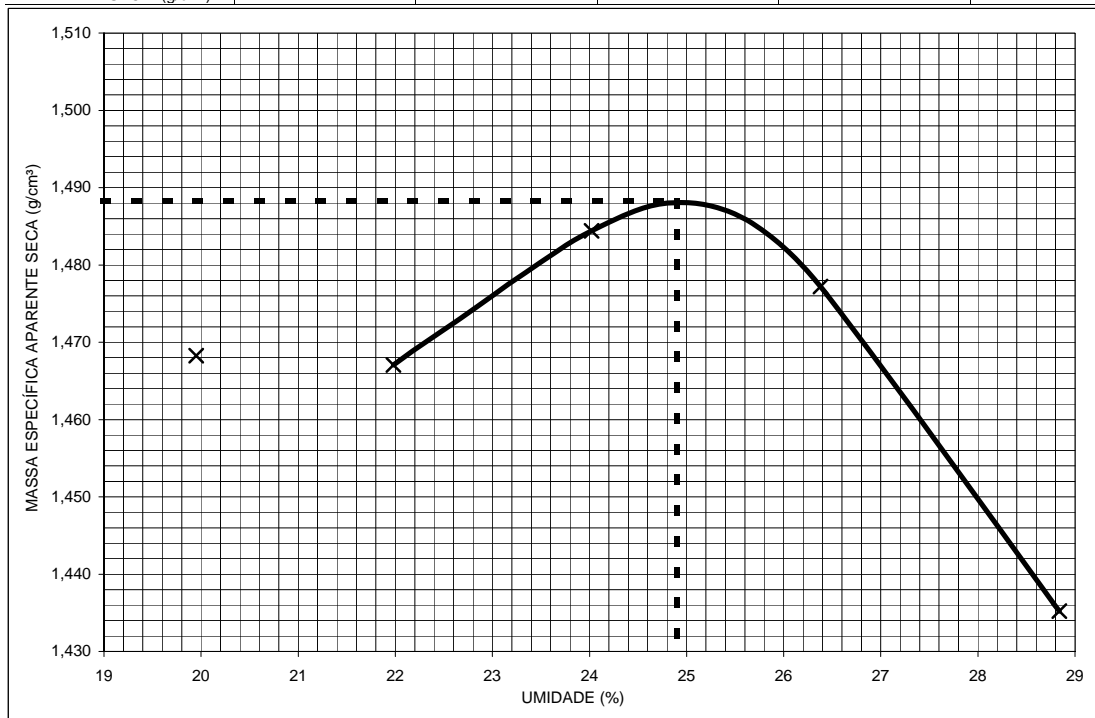
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM CLARO COM CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0227/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2042/15**

FURO	<b>ST-114</b>	CILINDRO Nº	<b>998</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	<b>-</b>	PESO CILINDRO	<b>5.360</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,15m a 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.081</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	<b>-</b>	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>800 % 16</b>	BANDEJA	<b>19-25-01-21</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>296</b>	<b>775</b>	<b>108</b>	<b>791</b>	<b>296</b>	<b>840</b>	<b>742</b>	<b>930</b>	<b>197</b>	<b>865</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>80,87</b>	<b>85,10</b>	<b>97,11</b>	<b>81,14</b>	<b>85,61</b>	<b>81,04</b>	<b>71,23</b>	<b>70,62</b>	<b>88,19</b>	<b>72,62</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>71,96</b>	<b>73,90</b>	<b>85,22</b>	<b>70,39</b>	<b>74,08</b>	<b>69,02</b>	<b>60,26</b>	<b>60,06</b>	<b>73,79</b>	<b>61,29</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>26,47</b>	<b>18,79</b>	<b>30,92</b>	<b>21,72</b>	<b>24,68</b>	<b>20,35</b>	<b>18,53</b>	<b>20,19</b>	<b>25,94</b>	<b>20,22</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>8,91</b>	<b>11,20</b>	<b>11,89</b>	<b>10,75</b>	<b>11,53</b>	<b>12,02</b>	<b>10,97</b>	<b>10,56</b>	<b>14,40</b>	<b>11,33</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>45,49</b>	<b>55,11</b>	<b>54,30</b>	<b>48,67</b>	<b>49,40</b>	<b>48,67</b>	<b>41,73</b>	<b>39,87</b>	<b>47,85</b>	<b>41,07</b>		
UMIDADE (%)	<b>19,6</b>	<b>20,3</b>	<b>21,9</b>	<b>22,1</b>	<b>23,3</b>	<b>24,7</b>	<b>26,3</b>	<b>26,5</b>	<b>30,1</b>	<b>27,6</b>		
MÉDIA (%)	<b>20,0</b>		<b>22,0</b>		<b>24,0</b>		<b>26,4</b>		<b>28,8</b>			
ENSAIO Nº	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.025</b>		<b>9.084</b>		<b>9.191</b>		<b>9.245</b>		<b>9.208</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.665</b>		<b>3.724</b>		<b>3.831</b>		<b>3.885</b>		<b>3.848</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.055</b>		<b>3.053</b>		<b>3.089</b>		<b>3.074</b>		<b>2.987</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,468</b>		<b>1,467</b>		<b>1,484</b>		<b>1,477</b>		<b>1,435</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,49** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **24,9** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**17/08/2015**

OPERADOR

**SIDINEI**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



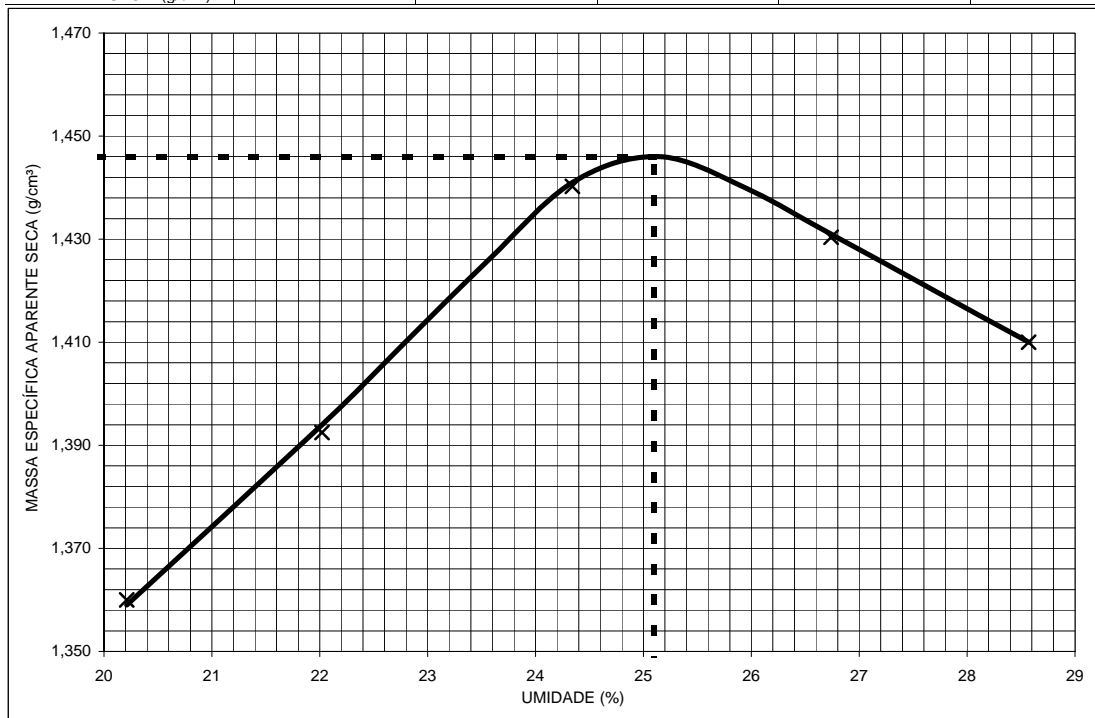
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AMARELADO COM CASCALHO MIÚDO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0228/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2011/15**

FURO	<b>ST-115</b>	CILINDRO Nº	<b>783</b>	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	<b>-</b>	PESO CILINDRO	<b>4.943</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,07m a 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.084</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	<b>-</b>	PESO DO SOLO	<b>5.000</b> (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	<b>500</b> % <b>10</b>	BANDEJA	<b>160-44-49</b>	Nº GOLPES	<b>26/3</b> <input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	980	797	920	942	993	921	918	923	974	931		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	92,23	93,17	99,54	89,13	87,21	96,59	89,48	78,53	94,44	94,20		
P. BRUTO SECO (g)	80,04	81,16	85,18	77,15	74,13	81,88	74,87	66,33	78,20	78,11		
T. CÁPSULA (g)	20,90	20,53	22,49	20,49	20,28	21,56	20,49	20,51	21,58	21,58		
P. ÁGUA (g)	12,19	12,01	14,36	11,98	13,08	14,71	14,61	12,20	16,24	16,09		
P. SOLO SECO (g)	59,14	60,63	62,69	56,66	53,85	60,32	54,38	45,82	56,62	56,53		
UMIDADE (%)	20,6	19,8	22,9	21,1	24,3	24,4	26,9	26,6	28,7	28,5		
MÉDIA (%)	20,2		22,0		24,3		26,7		28,6			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	8.350		8.484		8.675		8.721		8.721			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	3.407		3.541		3.732		3.778		3.778			
P. DO C.P. SECO (g)	2.834		2.902		3.001		2.981		2.938			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,360		1,393		1,440		1,430		1,410			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,45** g/cm<sup>3</sup>

$h_{ótima}$  **25,1** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**15/08/2015**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

**OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



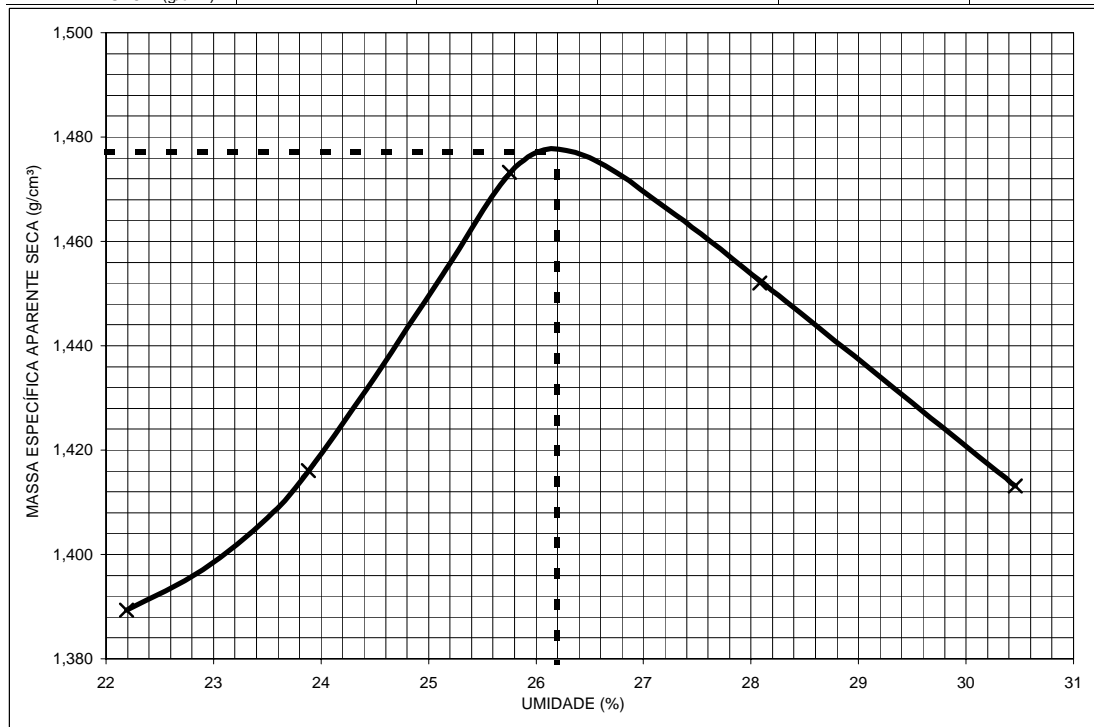
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA AENOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0229/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2012/15**

FURO	<b>ST-119</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.898</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,18m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.083</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>913</b>	<b>735</b>	<b>851</b>	<b>856</b>	<b>905</b>	<b>803</b>	<b>891</b>	<b>804</b>	<b>816</b>	<b>972</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>86,90</b>	<b>92,87</b>	<b>91,68</b>	<b>90,97</b>	<b>86,13</b>	<b>87,07</b>	<b>85,70</b>	<b>91,50</b>	<b>86,10</b>	<b>85,05</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>74,99</b>	<b>79,87</b>	<b>78,26</b>	<b>77,38</b>	<b>72,79</b>	<b>73,13</b>	<b>71,54</b>	<b>75,93</b>	<b>71,07</b>	<b>70,61</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,52</b>	<b>22,12</b>	<b>21,87</b>	<b>20,73</b>	<b>20,76</b>	<b>19,22</b>	<b>20,94</b>	<b>20,71</b>	<b>22,01</b>	<b>22,94</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>11,91</b>	<b>13,00</b>	<b>13,42</b>	<b>13,59</b>	<b>13,34</b>	<b>13,94</b>	<b>14,16</b>	<b>15,57</b>	<b>15,03</b>	<b>14,44</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>54,47</b>	<b>57,75</b>	<b>56,39</b>	<b>56,65</b>	<b>52,03</b>	<b>53,91</b>	<b>50,60</b>	<b>55,22</b>	<b>49,06</b>	<b>47,67</b>		
UMIDADE (%)	<b>21,9</b>	<b>22,5</b>	<b>23,8</b>	<b>24,0</b>	<b>25,6</b>	<b>25,9</b>	<b>28,0</b>	<b>28,2</b>	<b>30,6</b>	<b>30,3</b>		
MÉDIA (%)	<b>22,2</b>		<b>23,9</b>		<b>25,8</b>		<b>28,1</b>		<b>30,5</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.434</b>		<b>8.552</b>		<b>8.757</b>		<b>8.772</b>		<b>8.738</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.536</b>		<b>3.654</b>		<b>3.859</b>		<b>3.874</b>		<b>3.840</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.894</b>		<b>2.950</b>		<b>3.069</b>		<b>3.025</b>		<b>2.943</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,389</b>		<b>1,416</b>		<b>1,473</b>		<b>1,452</b>		<b>1,413</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,48** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **26,2** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**15/08/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



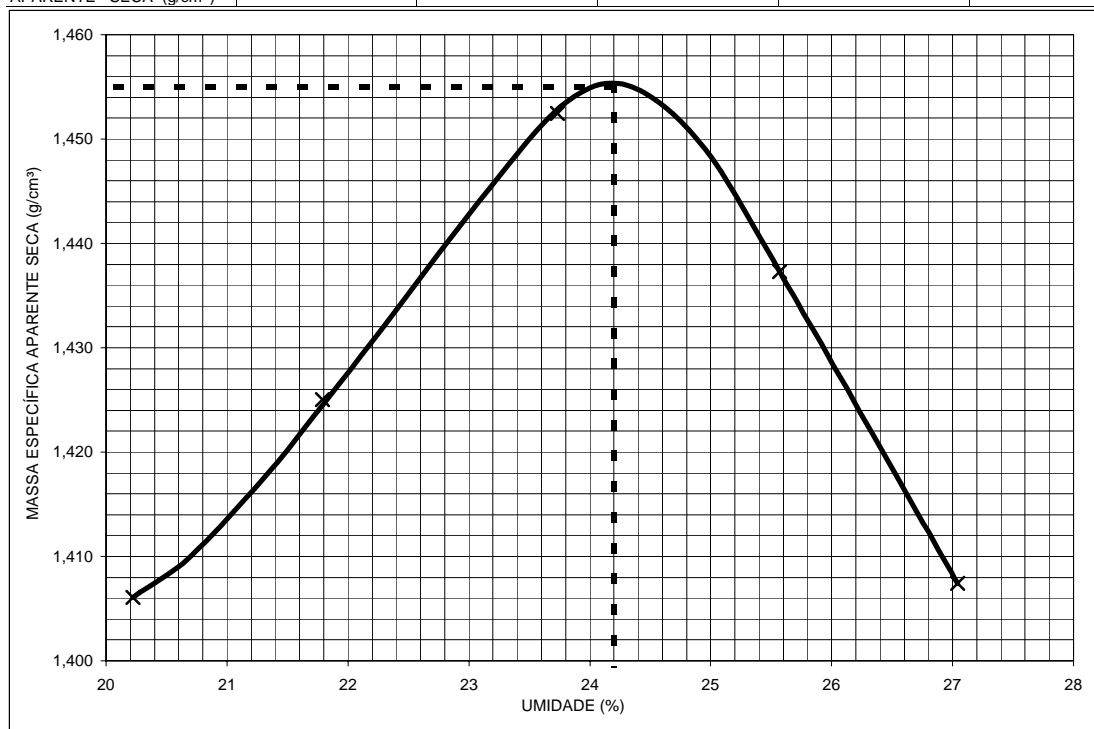
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0230/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2043/15**

FURO	<b>ST-120</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.371</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,20m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.080</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>915</b>	<b>995</b>	<b>749</b>	<b>968</b>	<b>765</b>	<b>963</b>	<b>783</b>	<b>941</b>	<b>284</b>	<b>973</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>88,01</b>	<b>99,62</b>	<b>107,26</b>	<b>94,36</b>	<b>90,04</b>	<b>87,99</b>	<b>105,33</b>	<b>96,08</b>	<b>99,49</b>	<b>98,04</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>76,56</b>	<b>87,36</b>	<b>91,61</b>	<b>81,33</b>	<b>76,14</b>	<b>75,55</b>	<b>88,15</b>	<b>80,76</b>	<b>83,75</b>	<b>81,79</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,86</b>	<b>25,70</b>	<b>19,80</b>	<b>21,59</b>	<b>18,57</b>	<b>22,21</b>	<b>21,05</b>	<b>20,82</b>	<b>25,27</b>	<b>21,96</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>11,45</b>	<b>12,26</b>	<b>15,65</b>	<b>13,03</b>	<b>13,90</b>	<b>12,44</b>	<b>17,18</b>	<b>15,32</b>	<b>15,74</b>	<b>16,25</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>55,70</b>	<b>61,66</b>	<b>71,81</b>	<b>59,74</b>	<b>57,57</b>	<b>53,34</b>	<b>67,10</b>	<b>59,94</b>	<b>58,48</b>	<b>59,83</b>		
UMIDADE (%)	<b>20,6</b>	<b>19,9</b>	<b>21,8</b>	<b>21,8</b>	<b>24,1</b>	<b>23,3</b>	<b>25,6</b>	<b>25,6</b>	<b>26,9</b>	<b>27,2</b>		
MÉDIA (%)	<b>20,2</b>	<b>21,8</b>	<b>23,7</b>	<b>25,6</b>	<b>27,0</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.887</b>	<b>8.981</b>	<b>9.109</b>	<b>9.125</b>	<b>9.090</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.516</b>	<b>3.610</b>	<b>3.738</b>	<b>3.754</b>	<b>3.719</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.925</b>	<b>2.964</b>	<b>3.021</b>	<b>2.990</b>	<b>2.927</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,406</b>	<b>1,425</b>	<b>1,452</b>	<b>1,437</b>	<b>1,407</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,46** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **24,2** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**10/07/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



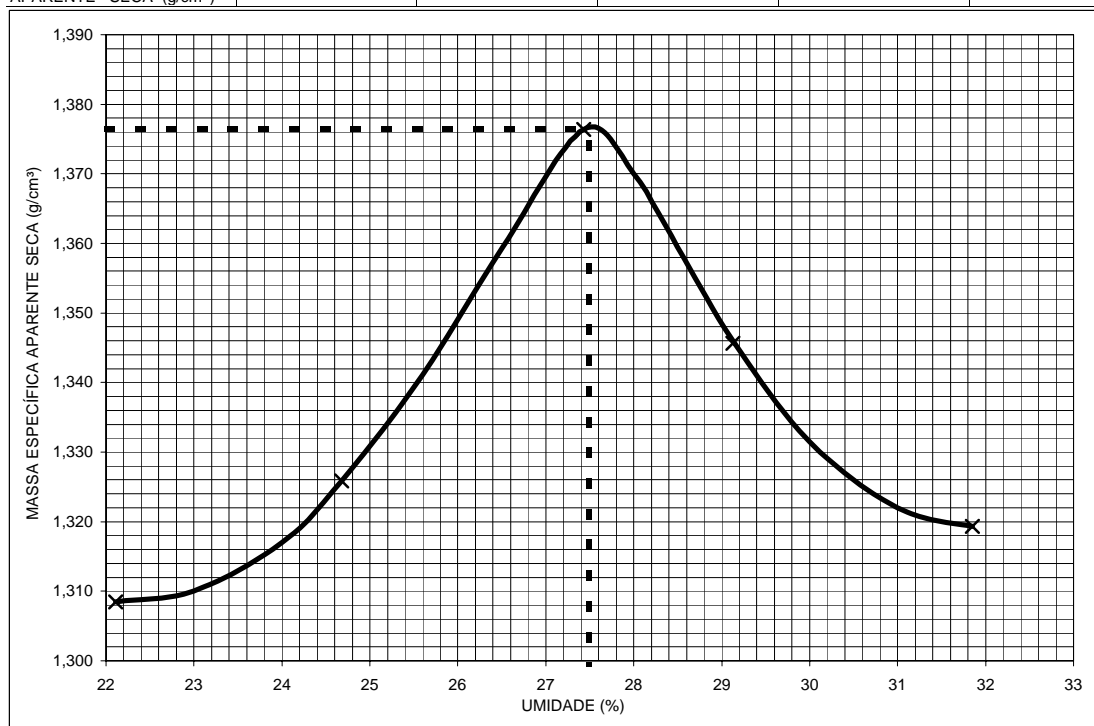
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO SILTOSA E ARENOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0214/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1990/15**

FURO	<b>ST-126</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.887</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,10m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.081</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	736	795	709	785	707	761	712	797	751	765		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	79,37	84,65	87,38	92,97	91,26	84,55	85,11	90,16	90,75	78,39		
P. BRUTO SECO (g)	68,33	72,95	73,82	78,34	75,93	70,30	70,44	74,24	73,45	63,95		
T. CÁPSULA (g)	18,37	20,08	18,68	19,34	19,49	18,85	19,10	20,63	19,19	18,57		
P. ÁGUA (g)	11,04	11,70	13,56	14,63	15,33	14,25	14,67	15,92	17,30	14,44		
P. SOLO SECO (g)	49,96	52,87	55,14	59,00	56,44	51,45	51,34	53,61	54,26	45,38		
UMIDADE (%)	22,1	22,1	24,6	24,8	27,2	27,7	28,6	29,7	31,9	31,8		
MÉDIA (%)	22,1	24,7	27,4	29,1	31,9							
ENSAIO Nº	1	2	3	4	5	6						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	8.212	8.327	8.537	8.503	8.507							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	3.325	3.440	3.650	3.616	3.620							
P. DO C.P. SECO (g)	2.723	2.759	2.864	2.800	2.746							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,308	1,326	1,376	1,346	1,319							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,38** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **27,5** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**13/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



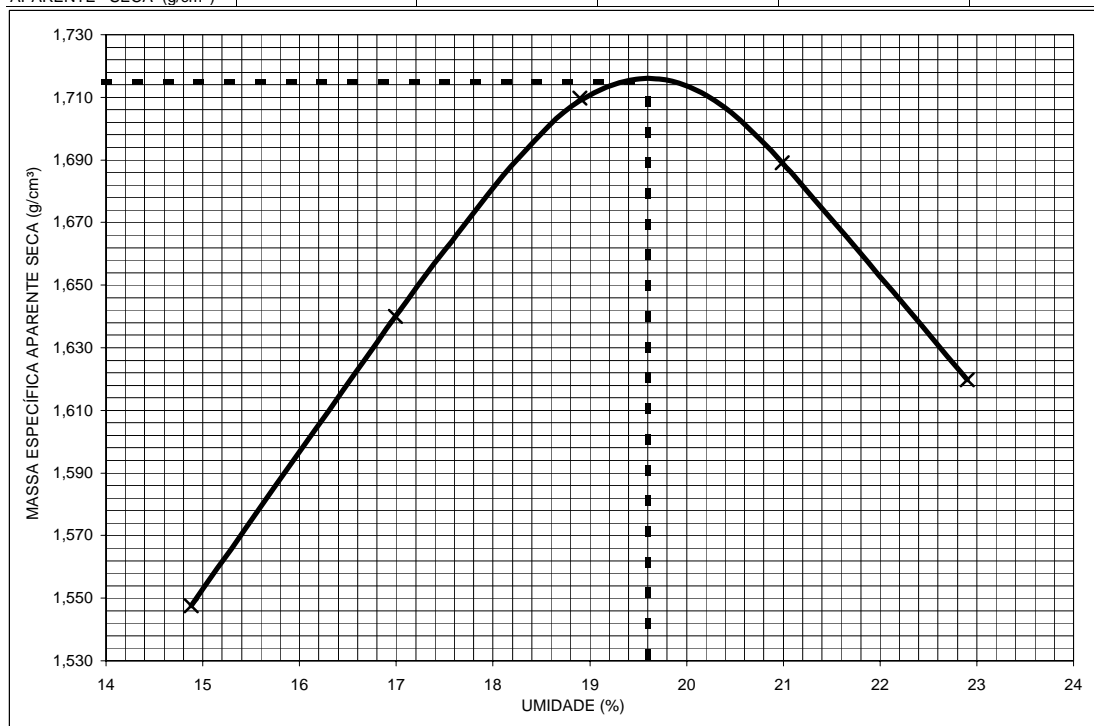
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **CASCALHO ARGILOSO POUCO ARENOSO, MARROM AMARELADO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0232/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2014/15**

FURO	<b>ST-130</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.700</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,08m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.067</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>1020</b>	<b>1030</b>	<b>1033</b>	<b>74</b>	<b>1035</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>440,51</b>	<b>470,75</b>	<b>475,75</b>	<b>437,98</b>	<b>534,97</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>393,09</b>	<b>412,91</b>	<b>411,22</b>	<b>374,00</b>	<b>448,11</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>74,42</b>	<b>72,66</b>	<b>69,78</b>	<b>69,32</b>	<b>68,87</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>47,42</b>	<b>57,84</b>	<b>64,53</b>	<b>63,98</b>	<b>86,86</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>318,67</b>	<b>340,25</b>	<b>341,44</b>	<b>304,68</b>	<b>379,24</b>		
UMIDADE (%)	<b>14,9</b>	<b>17,0</b>	<b>18,9</b>	<b>21,0</b>	<b>22,9</b>		
MÉDIA (%)	<b>14,9</b>	<b>17,0</b>	<b>18,9</b>	<b>21,0</b>	<b>22,9</b>		
ENSAIO Nº	1	2	3	4	5	6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>9.375</b>	<b>9.666</b>	<b>9.902</b>	<b>9.924</b>	<b>9.815</b>		
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.675</b>	<b>3.966</b>	<b>4.202</b>	<b>4.224</b>	<b>4.115</b>		
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.199</b>	<b>3.390</b>	<b>3.534</b>	<b>3.491</b>	<b>3.348</b>		
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,548</b>	<b>1,640</b>	<b>1,710</b>	<b>1,689</b>	<b>1,620</b>		



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,71** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **19,6** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**14/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



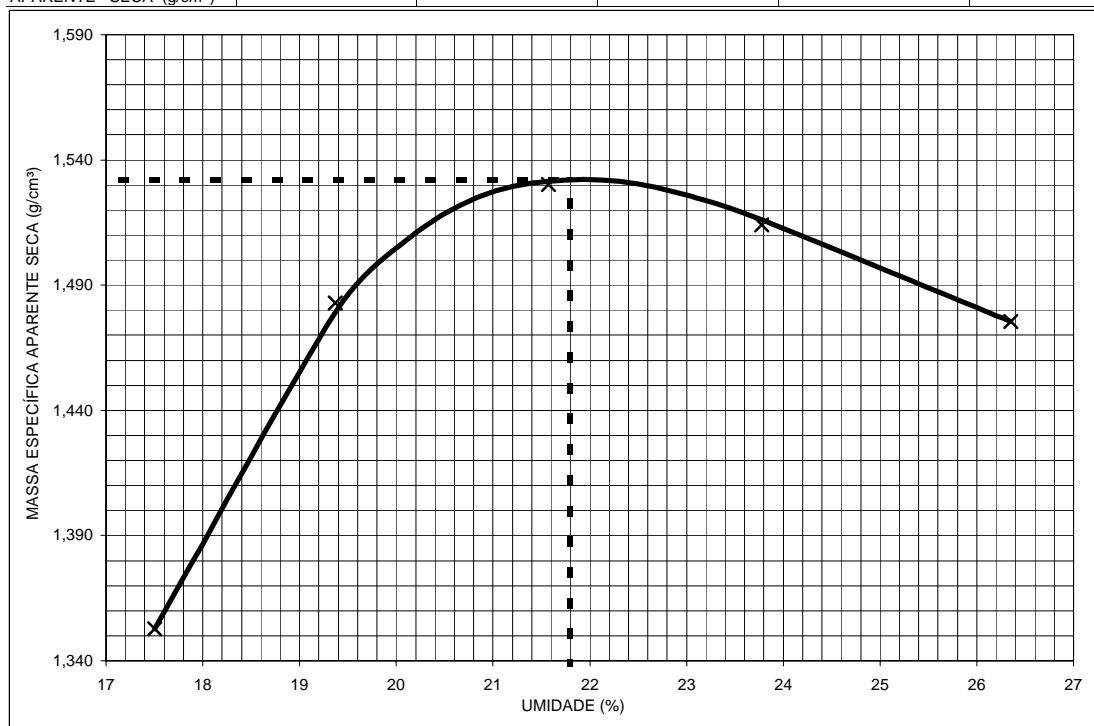
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AMARELADO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0233/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2015/15**

FURO	<b>ST-132</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.616</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,10m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.076</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>124</b>	<b>83</b>	<b>101</b>	<b>91</b>	<b>160</b>	<b>21</b>	<b>104</b>	<b>119</b>	<b>118</b>	<b>174</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>83,77</b>	<b>85,73</b>	<b>91,09</b>	<b>79,30</b>	<b>78,14</b>	<b>74,82</b>	<b>85,97</b>	<b>73,94</b>	<b>82,54</b>	<b>86,43</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>75,07</b>	<b>77,09</b>	<b>81,27</b>	<b>70,80</b>	<b>69,74</b>	<b>66,17</b>	<b>73,32</b>	<b>64,72</b>	<b>71,26</b>	<b>73,59</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>25,82</b>	<b>27,26</b>	<b>29,29</b>	<b>28,02</b>	<b>30,58</b>	<b>26,30</b>	<b>20,35</b>	<b>25,80</b>	<b>29,22</b>	<b>23,97</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>8,70</b>	<b>8,64</b>	<b>9,82</b>	<b>8,50</b>	<b>8,40</b>	<b>8,65</b>	<b>12,65</b>	<b>9,22</b>	<b>11,28</b>	<b>12,84</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>49,25</b>	<b>49,83</b>	<b>51,98</b>	<b>42,78</b>	<b>39,16</b>	<b>39,87</b>	<b>52,97</b>	<b>38,92</b>	<b>42,04</b>	<b>49,62</b>		
UMIDADE (%)	<b>17,7</b>	<b>17,3</b>	<b>18,9</b>	<b>19,9</b>	<b>21,5</b>	<b>21,7</b>	<b>23,9</b>	<b>23,7</b>	<b>26,8</b>	<b>25,9</b>		
MÉDIA (%)	<b>17,5</b>		<b>19,4</b>		<b>21,6</b>		<b>23,8</b>		<b>26,4</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.916</b>		<b>9.291</b>		<b>9.478</b>		<b>9.507</b>		<b>9.486</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.300</b>		<b>3.675</b>		<b>3.862</b>		<b>3.891</b>		<b>3.870</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.809</b>		<b>3.079</b>		<b>3.177</b>		<b>3.143</b>		<b>3.063</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,353</b>		<b>1,483</b>		<b>1,530</b>		<b>1,514</b>		<b>1,475</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,53** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **21,8** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**15/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



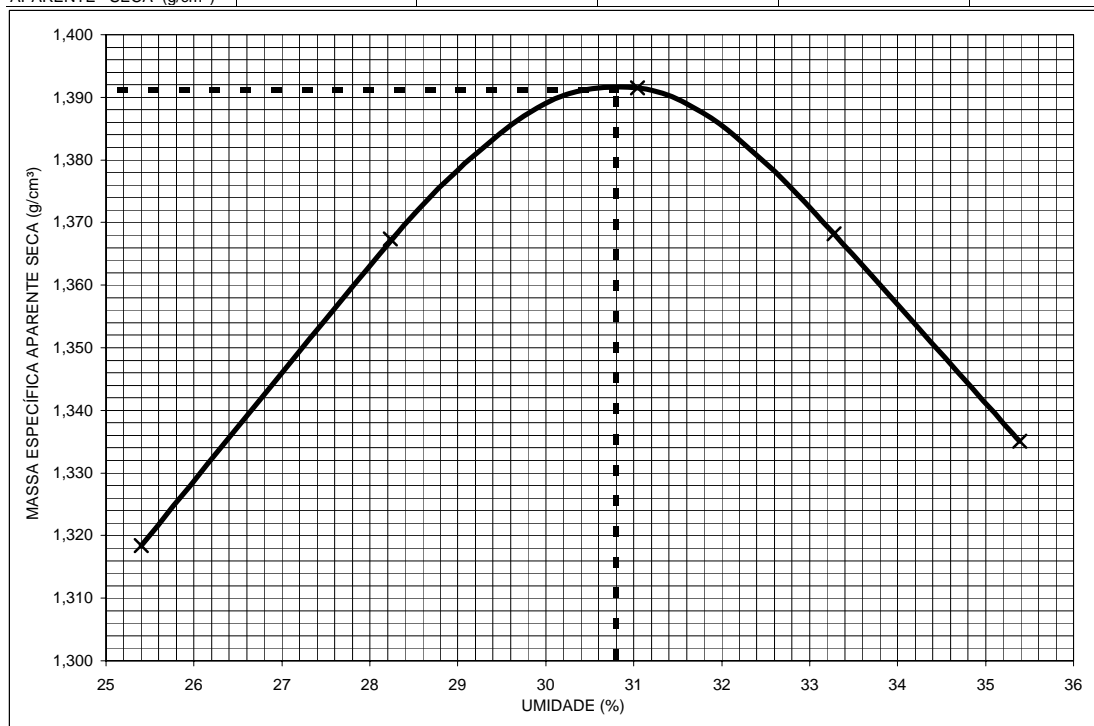
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0234/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2044/15**

FURO	<b>ST-133</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.567</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,05m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.068</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>779</b>	<b>933</b>	<b>208</b>	<b>897</b>	<b>100</b>	<b>958</b>	<b>860</b>	<b>880</b>	<b>109</b>	<b>758</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>94,36</b>	<b>89,79</b>	<b>93,85</b>	<b>86,81</b>	<b>96,67</b>	<b>90,98</b>	<b>90,31</b>	<b>87,81</b>	<b>96,33</b>	<b>84,31</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>79,15</b>	<b>75,66</b>	<b>78,75</b>	<b>72,51</b>	<b>80,48</b>	<b>74,49</b>	<b>73,12</b>	<b>71,27</b>	<b>78,74</b>	<b>67,21</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,40</b>	<b>18,92</b>	<b>25,36</b>	<b>21,80</b>	<b>27,50</b>	<b>22,17</b>	<b>21,79</b>	<b>21,29</b>	<b>28,47</b>	<b>19,42</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>15,21</b>	<b>14,13</b>	<b>15,10</b>	<b>14,30</b>	<b>16,19</b>	<b>16,49</b>	<b>17,19</b>	<b>16,54</b>	<b>17,59</b>	<b>17,10</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>58,75</b>	<b>56,74</b>	<b>53,39</b>	<b>50,71</b>	<b>52,98</b>	<b>52,32</b>	<b>51,33</b>	<b>49,98</b>	<b>50,27</b>	<b>47,79</b>		
UMIDADE (%)	<b>25,9</b>	<b>24,9</b>	<b>28,3</b>	<b>28,2</b>	<b>30,6</b>	<b>31,5</b>	<b>33,5</b>	<b>33,1</b>	<b>35,0</b>	<b>35,8</b>		
MÉDIA (%)	<b>25,4</b>	<b>28,2</b>	<b>31,0</b>	<b>33,3</b>	<b>35,4</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.986</b>	<b>9.193</b>	<b>9.338</b>	<b>9.338</b>	<b>9.305</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.419</b>	<b>3.626</b>	<b>3.771</b>	<b>3.771</b>	<b>3.738</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.726</b>	<b>2.828</b>	<b>2.878</b>	<b>2.829</b>	<b>2.761</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,318</b>	<b>1,367</b>	<b>1,392</b>	<b>1,368</b>	<b>1,335</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,39** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **30,8** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**09/07/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



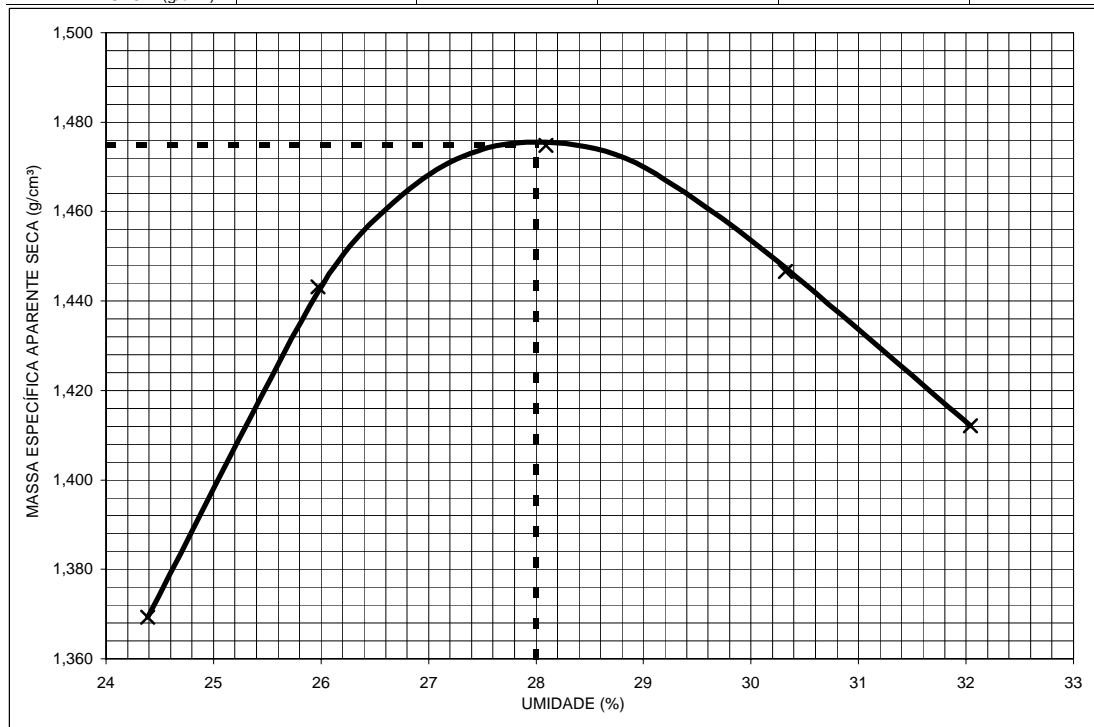
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0235/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1991/15**

FURO	<b>ST-134</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.937</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,07m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.083</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>953</b>	<b>965</b>	<b>948</b>	<b>970</b>	<b>926</b>	<b>982</b>	<b>912</b>	<b>946</b>	<b>906</b>	<b>986</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>84,59</b>	<b>82,87</b>	<b>82,08</b>	<b>84,96</b>	<b>84,23</b>	<b>79,70</b>	<b>77,71</b>	<b>79,99</b>	<b>86,16</b>	<b>81,24</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>71,89</b>	<b>70,99</b>	<b>69,08</b>	<b>71,81</b>	<b>70,40</b>	<b>66,91</b>	<b>64,26</b>	<b>66,46</b>	<b>70,64</b>	<b>66,43</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>19,87</b>	<b>22,25</b>	<b>19,08</b>	<b>21,15</b>	<b>21,61</b>	<b>20,95</b>	<b>20,08</b>	<b>21,68</b>	<b>21,87</b>	<b>20,53</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>12,70</b>	<b>11,88</b>	<b>13,00</b>	<b>13,15</b>	<b>13,83</b>	<b>12,79</b>	<b>13,45</b>	<b>13,53</b>	<b>15,52</b>	<b>14,81</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>52,02</b>	<b>48,74</b>	<b>50,00</b>	<b>50,66</b>	<b>48,79</b>	<b>45,96</b>	<b>44,18</b>	<b>44,78</b>	<b>48,77</b>	<b>45,90</b>		
UMIDADE (%)	<b>24,4</b>	<b>24,4</b>	<b>26,0</b>	<b>26,0</b>	<b>28,3</b>	<b>27,8</b>	<b>30,4</b>	<b>30,2</b>	<b>31,8</b>	<b>32,3</b>		
MÉDIA (%)	<b>24,4</b>	<b>26,0</b>	<b>28,1</b>	<b>30,3</b>	<b>32,0</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.485</b>	<b>8.724</b>	<b>8.872</b>	<b>8.864</b>	<b>8.821</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.548</b>	<b>3.787</b>	<b>3.935</b>	<b>3.927</b>	<b>3.884</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.852</b>	<b>3.006</b>	<b>3.072</b>	<b>3.013</b>	<b>2.942</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,369</b>	<b>1,443</b>	<b>1,475</b>	<b>1,447</b>	<b>1,412</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,48** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **28,0** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**14/08/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



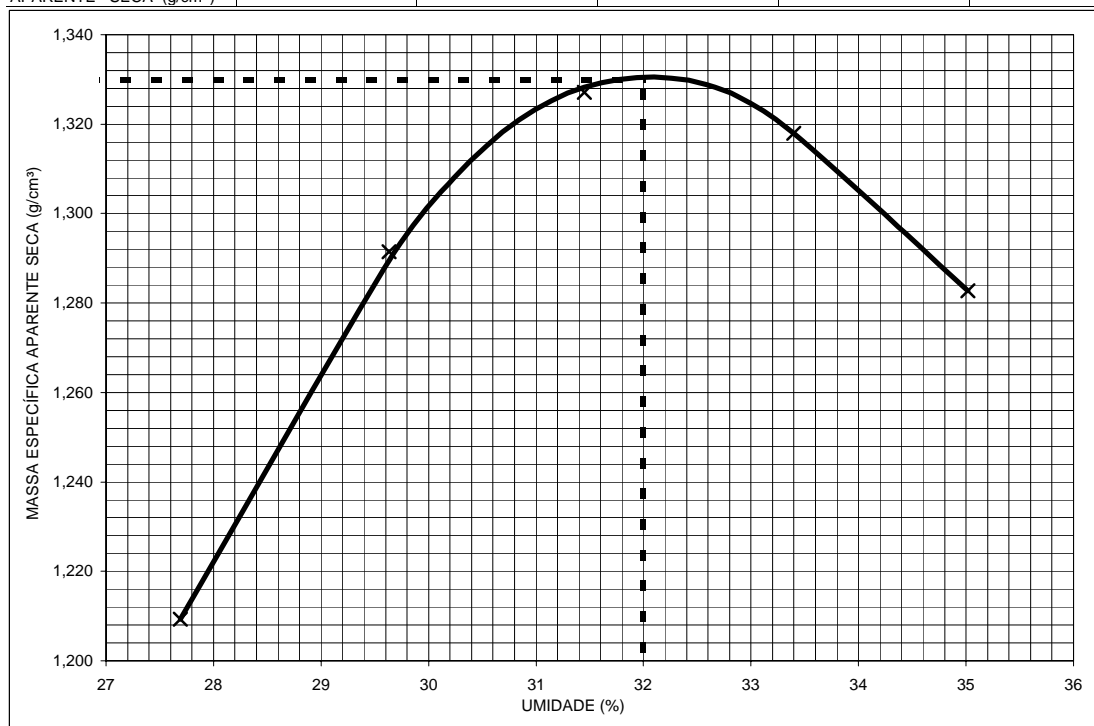
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM AMARELADO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0236/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1992/15**

FURO	<b>ST-135</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.556</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,22m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.075</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>808</b>	<b>854</b>	<b>838</b>	<b>884</b>	<b>842</b>	<b>846</b>	<b>822</b>	<b>831</b>	<b>824</b>	<b>871</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>86,07</b>	<b>86,97</b>	<b>78,97</b>	<b>79,19</b>	<b>81,47</b>	<b>80,01</b>	<b>77,94</b>	<b>77,99</b>	<b>74,29</b>	<b>71,82</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>71,89</b>	<b>72,37</b>	<b>65,57</b>	<b>65,95</b>	<b>66,85</b>	<b>65,77</b>	<b>63,84</b>	<b>63,75</b>	<b>60,69</b>	<b>58,65</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>20,50</b>	<b>19,83</b>	<b>20,19</b>	<b>21,46</b>	<b>20,53</b>	<b>20,32</b>	<b>21,59</b>	<b>21,18</b>	<b>22,38</b>	<b>20,51</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>14,18</b>	<b>14,60</b>	<b>13,40</b>	<b>13,24</b>	<b>14,62</b>	<b>14,24</b>	<b>14,10</b>	<b>14,24</b>	<b>13,60</b>	<b>13,17</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>51,39</b>	<b>52,54</b>	<b>45,38</b>	<b>44,49</b>	<b>46,32</b>	<b>45,45</b>	<b>42,25</b>	<b>42,57</b>	<b>38,31</b>	<b>38,14</b>		
UMIDADE (%)	<b>27,6</b>	<b>27,8</b>	<b>29,5</b>	<b>29,8</b>	<b>31,6</b>	<b>31,3</b>	<b>33,4</b>	<b>33,5</b>	<b>35,5</b>	<b>34,5</b>		
MÉDIA (%)	<b>27,7</b>		<b>29,6</b>		<b>31,5</b>		<b>33,4</b>		<b>35,0</b>			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.760</b>		<b>9.030</b>		<b>9.176</b>		<b>9.204</b>		<b>9.150</b>			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.204</b>		<b>3.474</b>		<b>3.620</b>		<b>3.648</b>		<b>3.594</b>			
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.509</b>		<b>2.680</b>		<b>2.754</b>		<b>2.735</b>		<b>2.662</b>			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,209</b>		<b>1,292</b>		<b>1,327</b>		<b>1,318</b>		<b>1,283</b>			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,33** g/cm<sup>3</sup>  
 $h$  ótima **32,0** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**14/08/15**

OPERADOR

**DEUSDETH**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



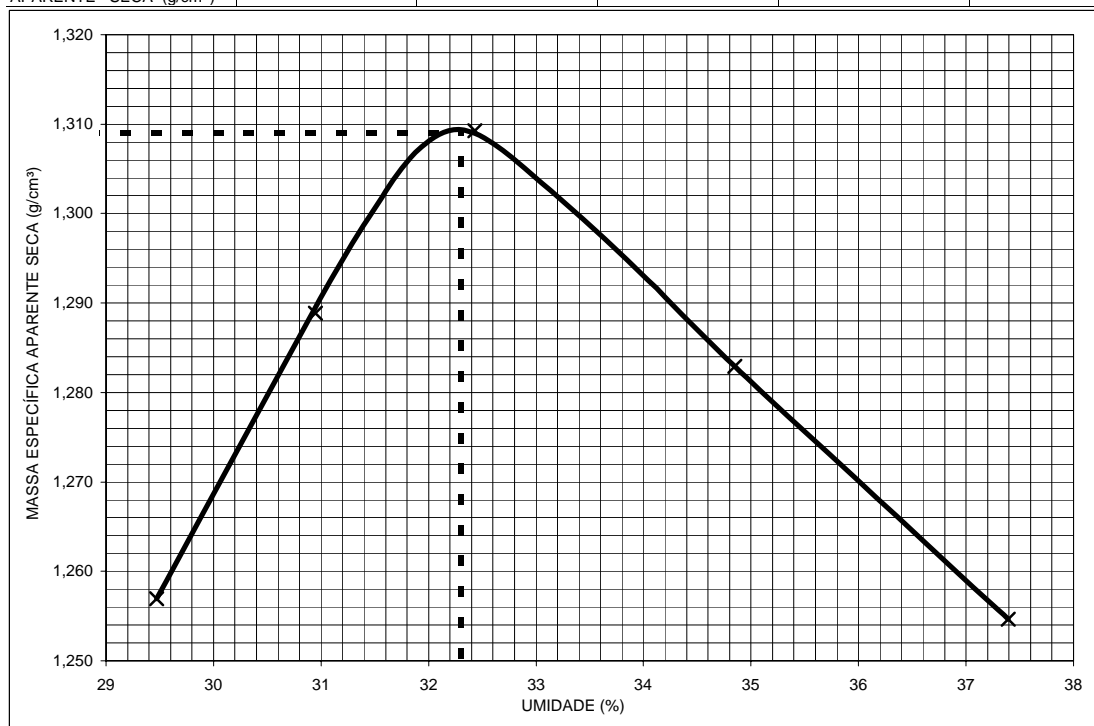
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0241/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2016/15**

FURO	<b>ST-136</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>4.936</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,10m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.085</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>799</b>	<b>714</b>	<b>740</b>	<b>981</b>	<b>780</b>	<b>996</b>	<b>902</b>	<b>754</b>	<b>724</b>	<b>908</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>66,36</b>	<b>69,57</b>	<b>75,47</b>	<b>80,16</b>	<b>69,66</b>	<b>74,03</b>	<b>73,49</b>	<b>72,19</b>	<b>73,15</b>	<b>74,32</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>55,75</b>	<b>58,72</b>	<b>61,91</b>	<b>66,12</b>	<b>57,16</b>	<b>61,01</b>	<b>60,30</b>	<b>58,39</b>	<b>58,36</b>	<b>59,93</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>19,97</b>	<b>21,66</b>	<b>18,30</b>	<b>20,57</b>	<b>18,50</b>	<b>20,97</b>	<b>22,11</b>	<b>19,16</b>	<b>18,91</b>	<b>21,34</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>10,61</b>	<b>10,85</b>	<b>13,56</b>	<b>14,04</b>	<b>12,50</b>	<b>13,02</b>	<b>13,19</b>	<b>13,80</b>	<b>14,79</b>	<b>14,39</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>35,78</b>	<b>37,06</b>	<b>43,61</b>	<b>45,55</b>	<b>38,66</b>	<b>40,04</b>	<b>38,19</b>	<b>39,23</b>	<b>39,45</b>	<b>38,59</b>		
UMIDADE (%)	<b>29,7</b>	<b>29,3</b>	<b>31,1</b>	<b>30,8</b>	<b>32,3</b>	<b>32,5</b>	<b>34,5</b>	<b>35,2</b>	<b>37,5</b>	<b>37,3</b>		
MÉDIA (%)	<b>29,5</b>	<b>31,0</b>	<b>32,4</b>	<b>34,9</b>	<b>37,4</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.329</b>	<b>8.455</b>	<b>8.551</b>	<b>8.543</b>	<b>8.530</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.393</b>	<b>3.519</b>	<b>3.615</b>	<b>3.607</b>	<b>3.594</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>2.621</b>	<b>2.687</b>	<b>2.730</b>	<b>2.675</b>	<b>2.616</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,257</b>	<b>1,289</b>	<b>1,309</b>	<b>1,283</b>	<b>1,255</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,31** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **32,3** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**15/08/15**

OPERADOR

**DEUSDETH**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



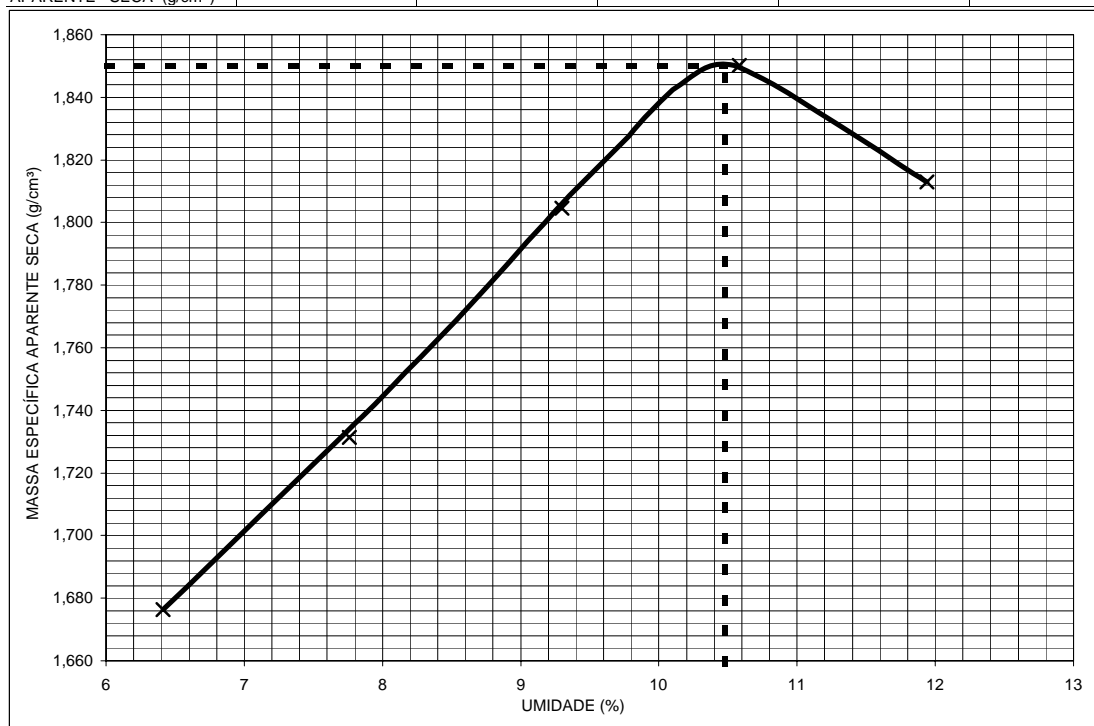
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA POUCA ARGILOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0237/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2045/15**

FURO	<b>ST-137</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.284</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,09m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.072</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	<b>735</b>	<b>786</b>	<b>853</b>	<b>885</b>	<b>205</b>	<b>237</b>	<b>26</b>	<b>78</b>	<b>943</b>	<b>970</b>		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	<b>82,33</b>	<b>76,48</b>	<b>74,68</b>	<b>77,94</b>	<b>81,36</b>	<b>74,60</b>	<b>92,56</b>	<b>89,34</b>	<b>83,43</b>	<b>93,11</b>		
P. BRUTO SECO (g)	<b>78,59</b>	<b>73,30</b>	<b>70,71</b>	<b>73,87</b>	<b>76,21</b>	<b>70,34</b>	<b>86,21</b>	<b>83,55</b>	<b>76,82</b>	<b>85,53</b>		
T. CÁPSULA (g)	<b>22,12</b>	<b>21,97</b>	<b>20,50</b>	<b>20,53</b>	<b>20,71</b>	<b>24,64</b>	<b>25,68</b>	<b>29,37</b>	<b>22,24</b>	<b>21,15</b>		
P. ÁGUA (g)	<b>3,74</b>	<b>3,18</b>	<b>3,97</b>	<b>4,07</b>	<b>5,15</b>	<b>4,26</b>	<b>6,35</b>	<b>5,79</b>	<b>6,61</b>	<b>7,58</b>		
P. SOLO SECO (g)	<b>56,47</b>	<b>51,33</b>	<b>50,21</b>	<b>53,34</b>	<b>55,50</b>	<b>45,70</b>	<b>60,53</b>	<b>54,18</b>	<b>54,58</b>	<b>64,38</b>		
UMIDADE (%)	<b>6,6</b>	<b>6,2</b>	<b>7,9</b>	<b>7,6</b>	<b>9,3</b>	<b>9,3</b>	<b>10,5</b>	<b>10,7</b>	<b>12,1</b>	<b>11,8</b>		
MÉDIA (%)	<b>6,4</b>	<b>7,8</b>	<b>9,3</b>	<b>10,6</b>	<b>11,9</b>							
ENSAIO Nº	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	<b>8.980</b>	<b>9.150</b>	<b>9.371</b>	<b>9.523</b>	<b>9.489</b>							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	<b>3.696</b>	<b>3.866</b>	<b>4.087</b>	<b>4.239</b>	<b>4.205</b>							
P. DO C.P. SECO (g)	<b>3.473</b>	<b>3.588</b>	<b>3.739</b>	<b>3.833</b>	<b>3.756</b>							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1,676</b>	<b>1,731</b>	<b>1,805</b>	<b>1,850</b>	<b>1,813</b>							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,85** g/cm<sup>3</sup>  
h ótima **10,5** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**17/08/15**

OPERADOR

**DEUSDETH**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br





# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



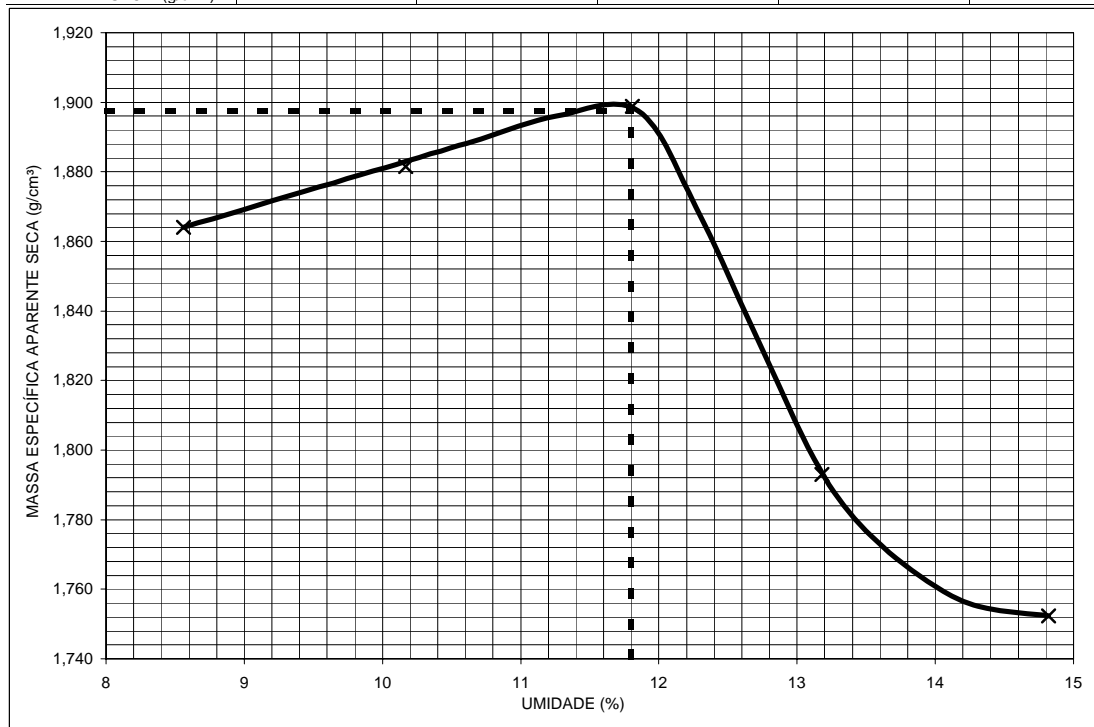
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA POUCA ARGILOSA, MARROM**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0238/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2046/15**

FURO	<b>ST-138</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.152</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,18m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.073</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	17	173	83	259	124	137	21	28	55	104		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	64,95	94,57	91,13	79,97	97,69	93,95	93,85	104,46	99,17	101,38		
P. BRUTO SECO (g)	61,00	89,36	85,33	74,72	90,32	87,43	85,44	95,99	89,86	92,19		
T. CÁPSULA (g)	14,16	29,33	27,26	24,07	25,82	34,00	26,30	26,30	28,82	28,35		
P. ÁGUA (g)	3,95	5,21	5,80	5,25	7,37	6,52	8,41	8,47	9,31	9,19		
P. SOLO SECO (g)	46,84	60,03	58,07	50,65	64,50	53,43	59,14	69,69	61,04	63,84		
UMIDADE (%)	8,4	8,7	10,0	10,4	11,4	12,2	14,2	12,2	15,3	14,4		
MÉDIA (%)	8,6		10,2		11,8		13,2		14,8			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	9.347		9.449		9.553		9.359		9.323			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	4.195		4.297		4.401		4.207		4.171			
P. DO C.P. SECO (g)	3.864		3.900		3.936		3.717		3.633			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,864		1,881		1,899		1,793		1,752			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,90** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **11,8** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**17/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



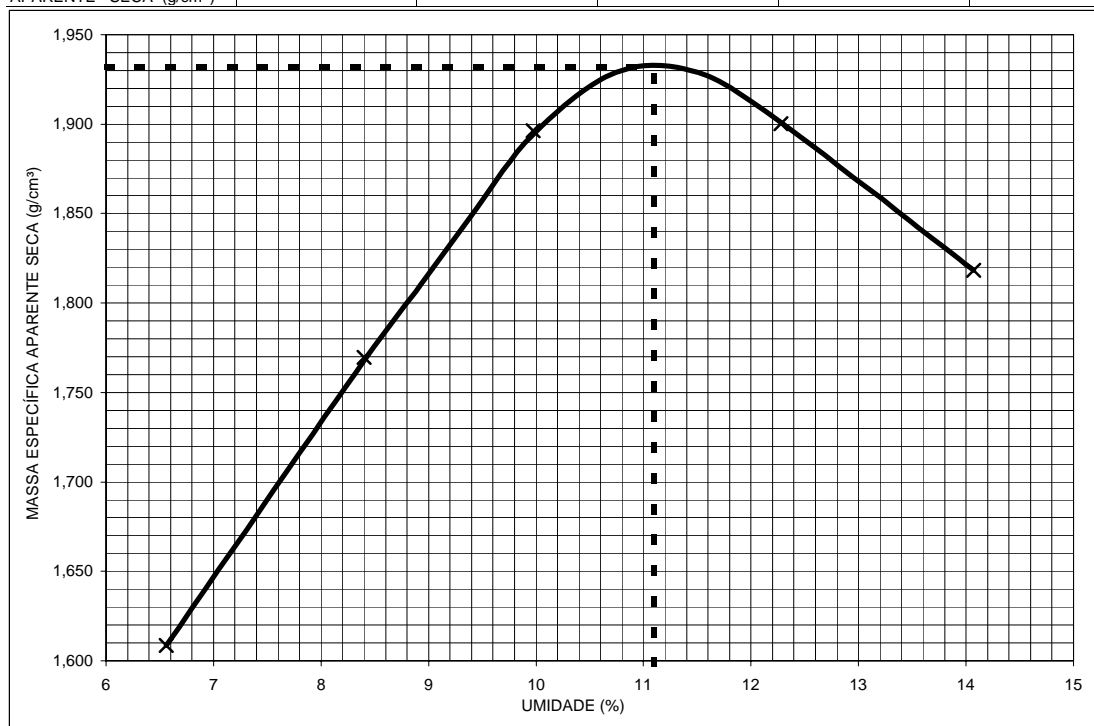
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM CLARO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0239/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **1993/15**

FURO	<b>ST-139</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.053</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,21m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.072</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	742	791	930	958	909	936	967	989	959	988		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	100,45	105,56	101,74	97,50	80,79	92,60	91,05	96,57	100,95	94,33		
P. BRUTO SECO (g)	95,16	100,66	95,43	91,64	75,41	86,12	83,19	87,93	91,38	86,73		
T. CÁPSULA (g)	18,53	21,72	20,19	22,17	20,86	21,83	19,24	17,60	22,98	33,03		
P. ÁGUA (g)	5,29	4,90	6,31	5,86	5,38	6,48	7,86	8,64	9,57	7,60		
P. SOLO SECO (g)	76,63	78,94	75,24	69,47	54,55	64,29	63,95	70,33	68,40	53,70		
UMIDADE (%)	6,9	6,2	8,4	8,4	9,9	10,1	12,3	12,3	14,0	14,2		
MÉDIA (%)	6,6	8,4	10,0	12,3	14,1							
ENSAIO Nº	1	2	3	4	5	6						
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	8.605	9.028	9.374	9.474	9.351							
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	3.552	3.975	4.321	4.421	4.298							
P. DO C.P. SECO (g)	3.333	3.667	3.929	3.937	3.768							
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,609	1,770	1,896	1,900	1,818							



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,93** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **11,1** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**14/08/15**

OPERADOR

**NILCIMAR**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

RE.01-005/1-set/06



# RELATÓRIO DE ENSAIO SOLOS

Ensaio de Compactação de Solos  
NBR - 7182 / 86



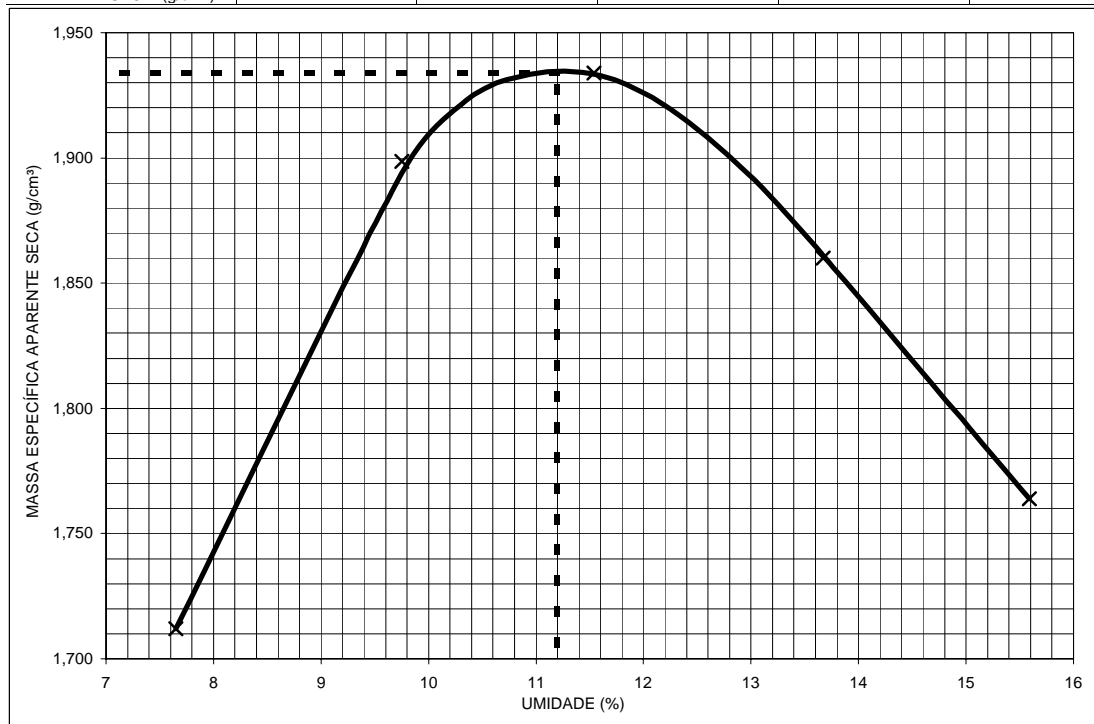
CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM CLARO AMARELADO**  
ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **01/01**  
RE Nº **PRC0240/15**  
TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
REGISTRO Nº **2040/15**

FURO	<b>ST-140</b>	CILINDRO Nº	-	<input checked="" type="checkbox"/> C/ REUSO	PREPARAÇÃO DA AMOSTRA
CAMADA	-	PESO CILINDRO	<b>5.495</b> (g)	<input type="checkbox"/> S/ REUSO	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM AO AR
PROFUNDIDADE	<b>0,17m - 5,00m</b>	VOLUME CILINDRO	<b>2.081</b> (cm <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> C/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ SECAGEM A 60°C
ESTACA:	-	PESO DO SOLO	- (g)	<input checked="" type="checkbox"/> S/ CBR	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -5% hot.
ÁGUA INICIAL	- % -	BANDEJA	-	Nº GOLPES <b>26/3</b>	<input type="checkbox"/> C/ PREP. À -3% hot.

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE

CÁPSULA Nº	902	908	705	964	972	996	927	992	981	994		
P. BRUTO ÚMIDO (g)	99,78	99,55	87,33	87,31	94,68	89,73	99,81	98,31	99,98	111,71		
P. BRUTO SECO (g)	94,34	93,91	81,21	81,19	87,29	82,58	90,35	88,90	89,28	100,37		
T. CÁPSULA (g)	22,11	21,34	18,34	18,62	22,94	20,97	21,12	20,18	20,57	27,72		
P. ÁGUA (g)	5,44	5,64	6,12	6,12	7,39	7,15	9,46	9,41	10,70	11,34		
P. SOLO SECO (g)	72,23	72,57	62,87	62,57	64,35	61,61	69,23	68,72	68,71	72,65		
UMIDADE (%)	7,5	7,8	9,7	9,8	11,5	11,6	13,7	13,7	15,6	15,6		
MÉDIA (%)	7,7		9,8		11,5		13,7		15,6			
ENSAIO Nº	1		2		3		4		5		6	
P. DO C.P. ÚMIDO + CILINDRO (g)	9.330		9.831		9.984		9.895		9.738			
P. DO C.P. ÚMIDO (g)	3.835		4.336		4.489		4.400		4.243			
P. DO C.P. SECO (g)	3.562		3.951		4.025		3.871		3.671			
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA (g/cm <sup>3</sup> )	1,712		1,899		1,934		1,860		1,764			



## RESULTADOS

$\gamma_s$  máx **1,93** g/cm<sup>3</sup>

$h$  ótima **11,2** %

DATA DA COLETA

-

DATA DO ENSAIO

**17/08/15**

OPERADOR

**FERNANDO**

CALCULISTA

-

ENCARREGADO

-

### NOTA IMPORTANTE:

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s)

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA PELO CLIENTE**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

RE.01-005/1-set/06

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

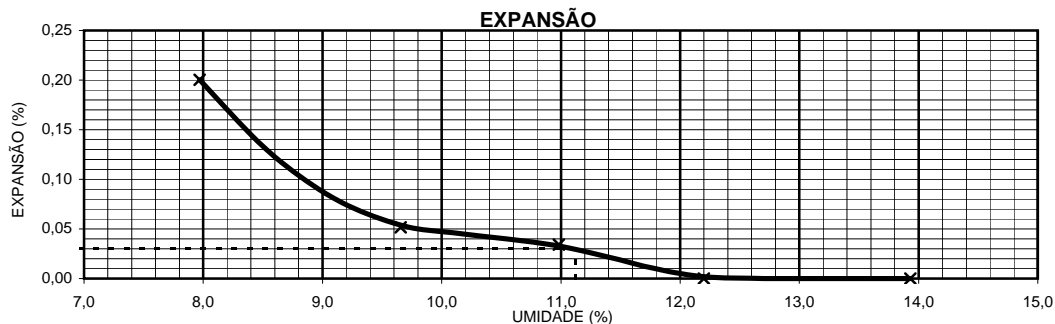
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco/SP - CEP 06283-120 - Fone: (11) 3879-9449 - 36876544 Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre/RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 342-7766 - Fax: (51) 342-7462 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

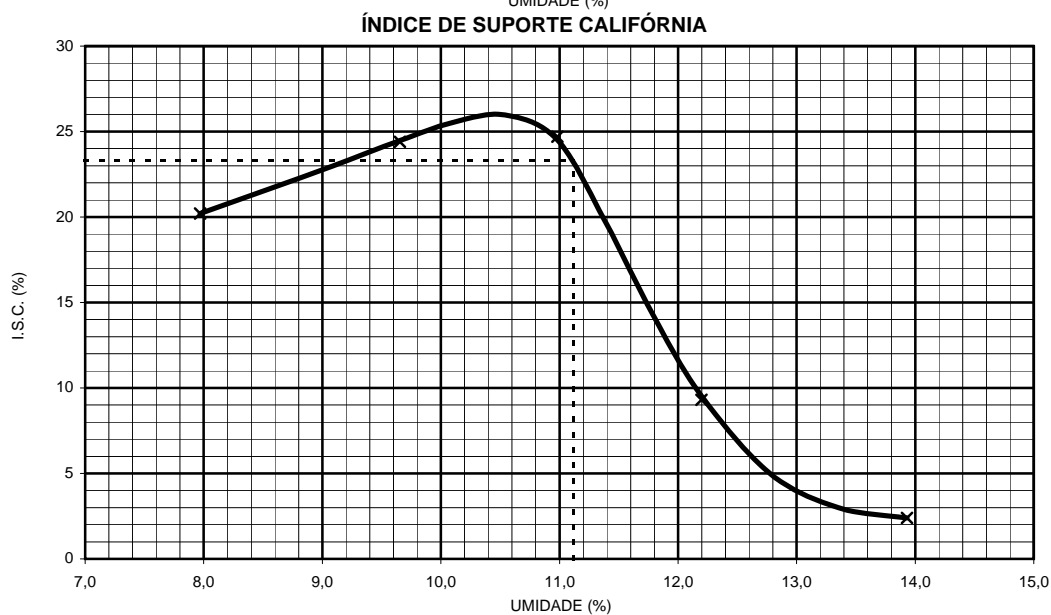
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco/SP - CEP 06290-000 - Fone (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM CLARO**  
 ENERGIA **NORMAL**

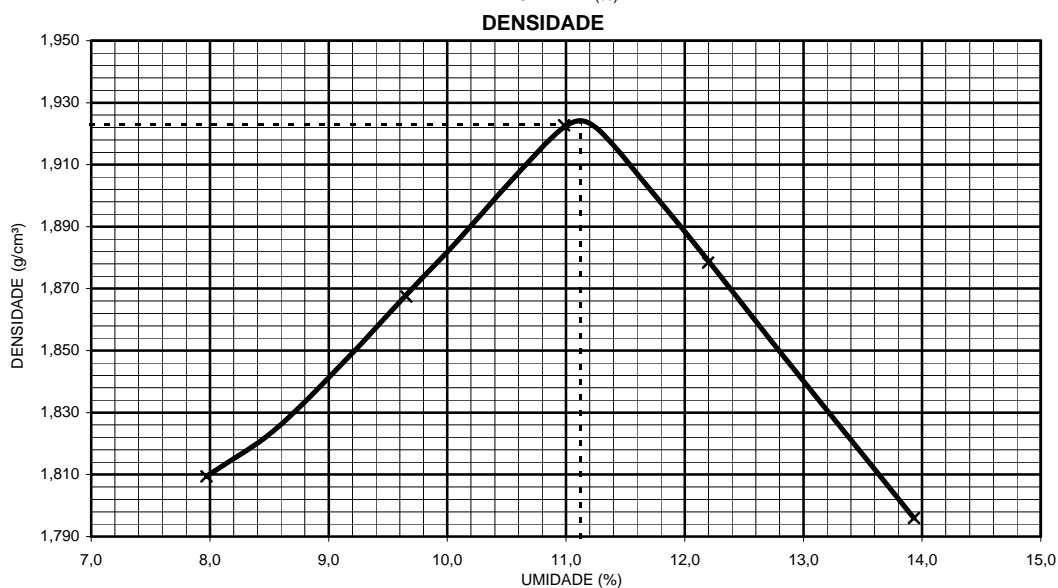
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1237/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1745/15**  
 FURO **ST-01**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,10m - 2,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,03 %**



ISC = **23 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,92 \text{ g/cm}^3$

$h_{ót} = 11,1 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

**OBS.: AMOSTRAS COLETADAS**

**E ENVIADAS PELO CLIENTE**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

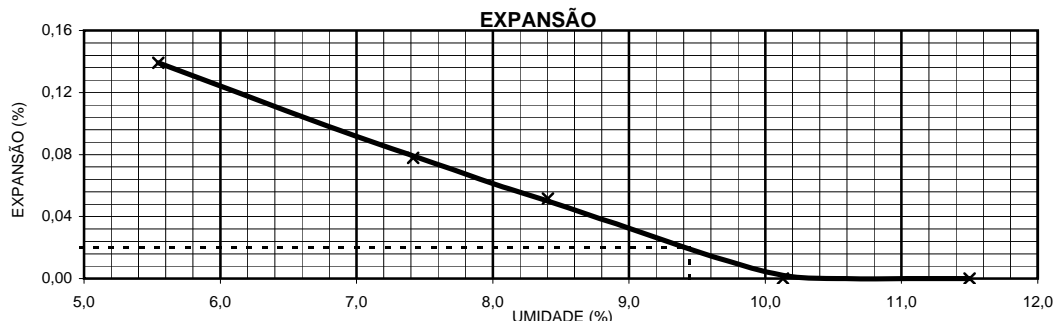
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

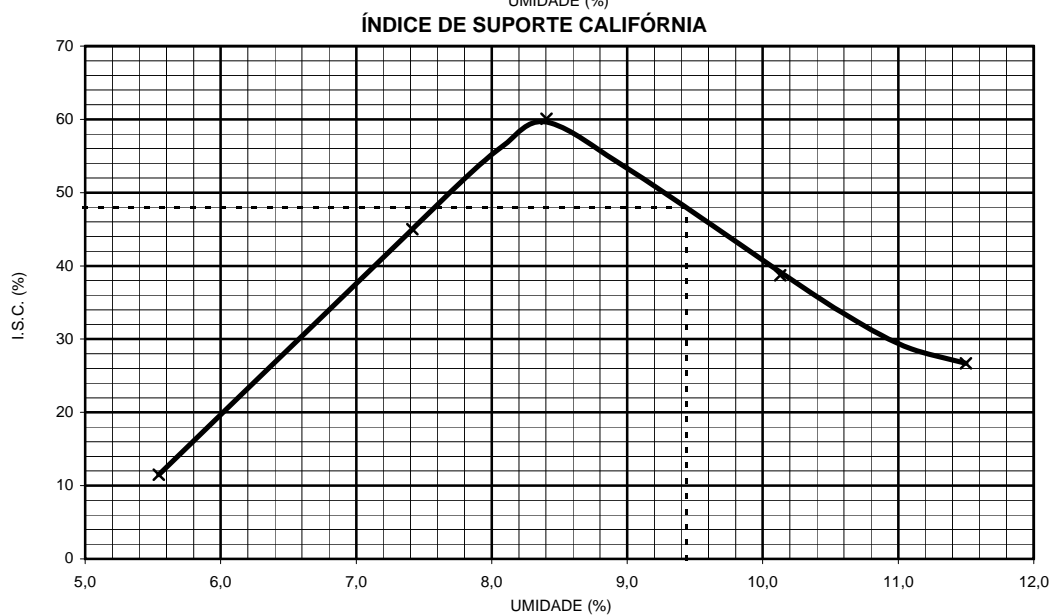
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **CASCALHO COM POUCO DE ARGILA E ALTERAÇÃO DE ROCHA**  
 ENERGIA **NORMAL**

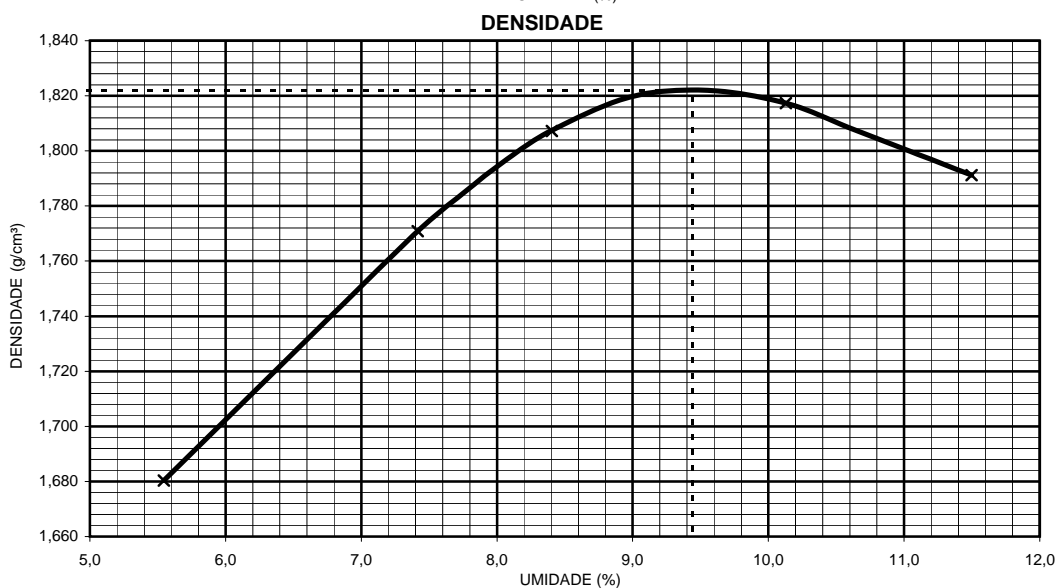
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1347/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1884/15**  
 FURO **ST-01**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **2,10m - 3,30m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,02 %**



ISC = **48 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,82 \text{ g/cm}^3$

$h_{ót} = 9,4 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

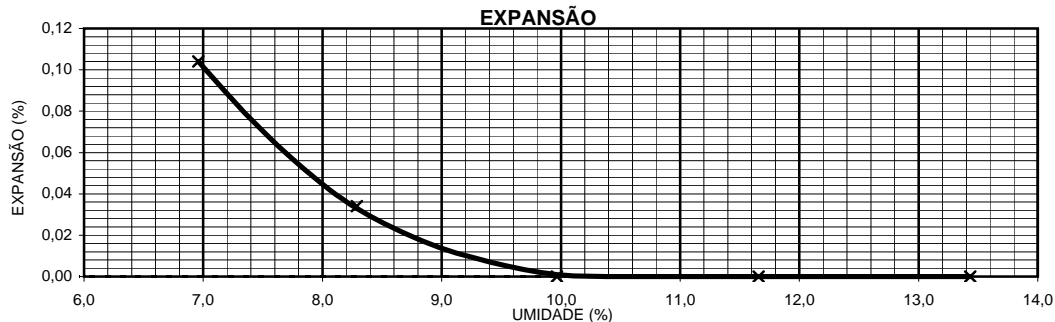
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

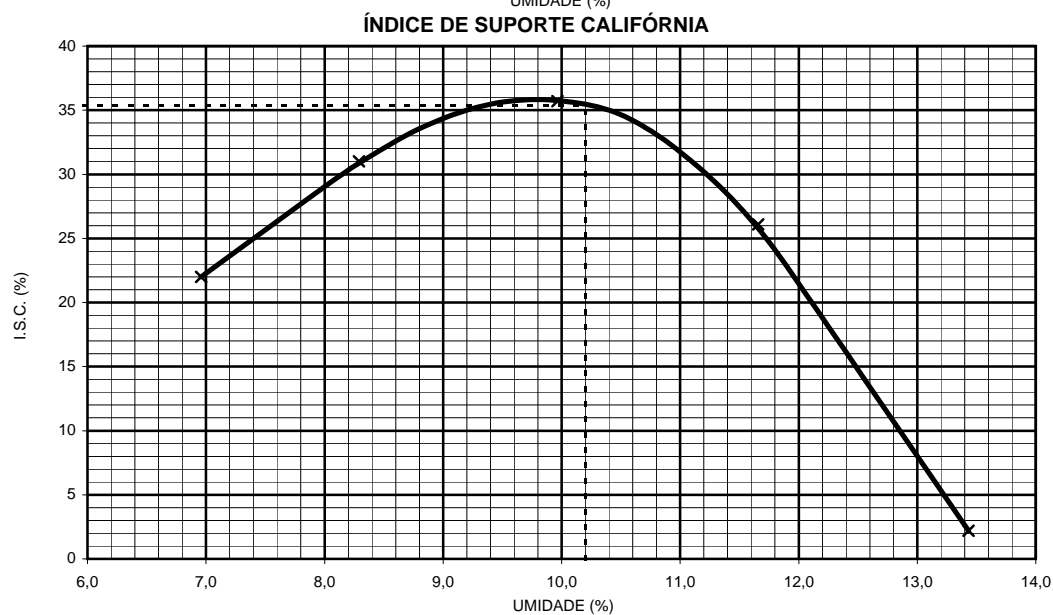
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **AREIA FINA POUCO ARGILOSA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

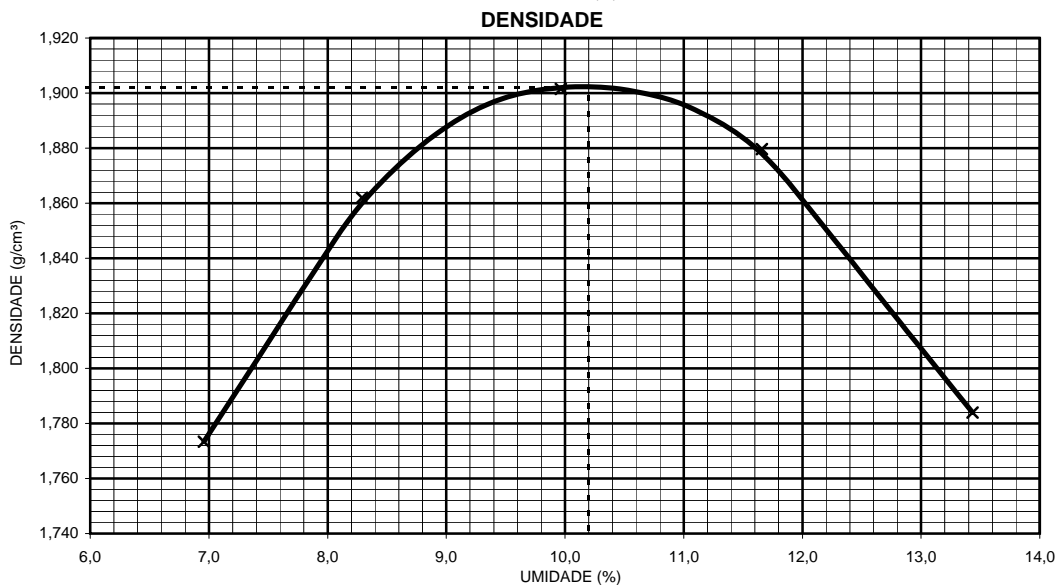
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1389/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1986/15**  
 FURO **ST-02**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,05m - 2,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,00 %**



ISC = **35 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,90 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 10,2 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

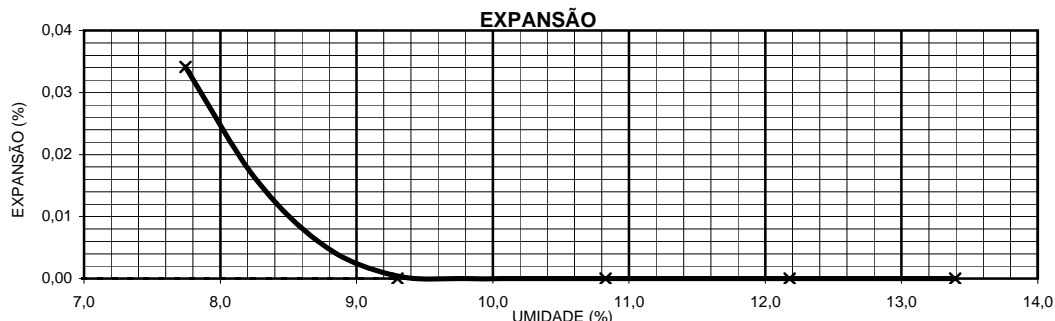
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

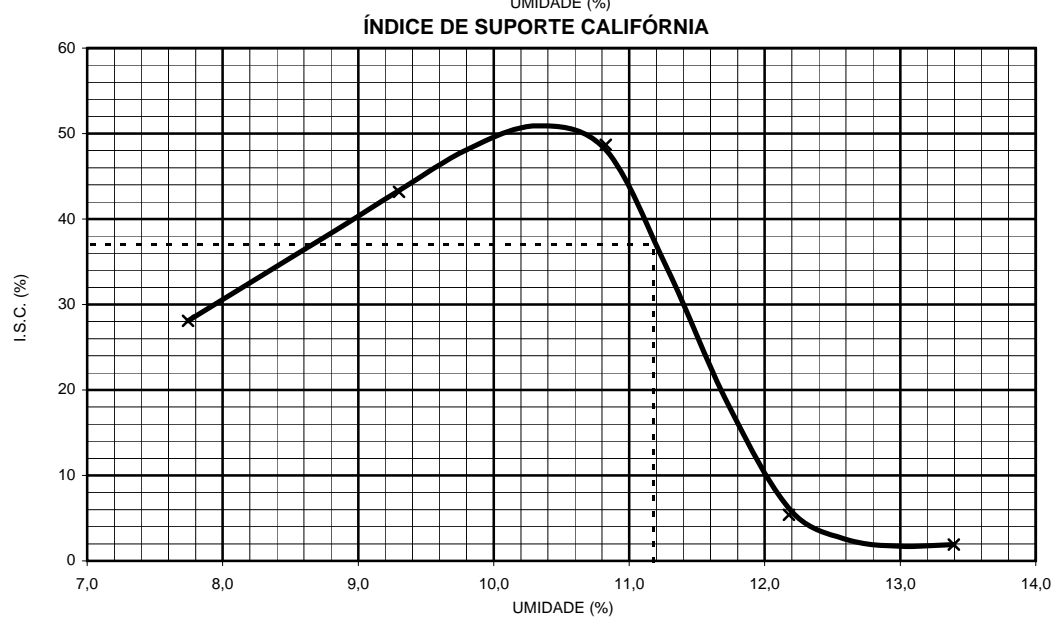


CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

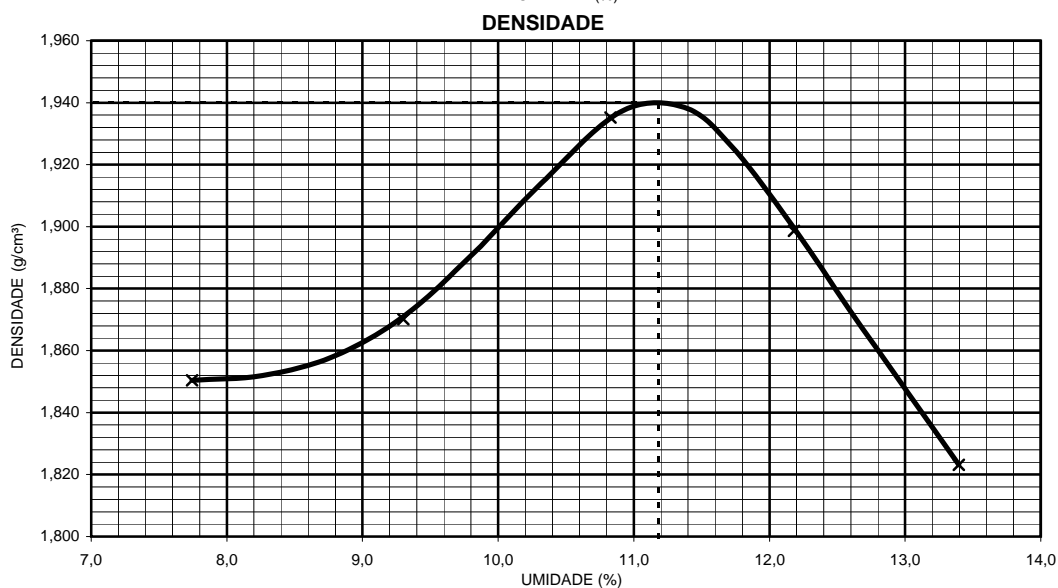
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1352/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1906/15**  
 FURO **ST-02**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,20m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,00 %**



ISC = **37 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,94 \text{ g/cm}^3$

$h_{ót} = 11,2 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

Obs.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

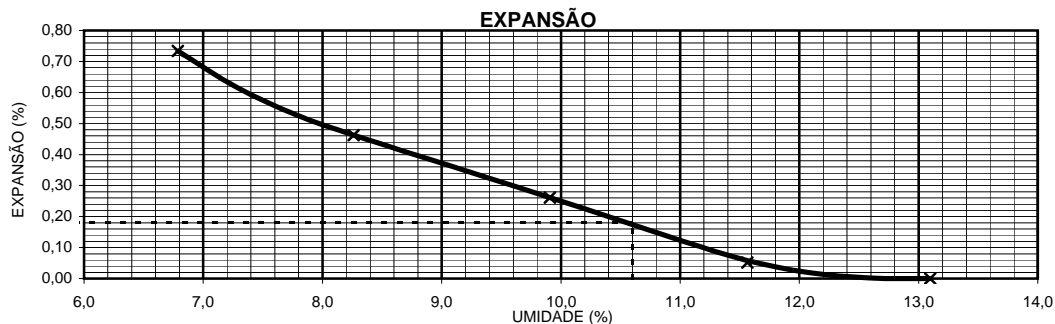
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

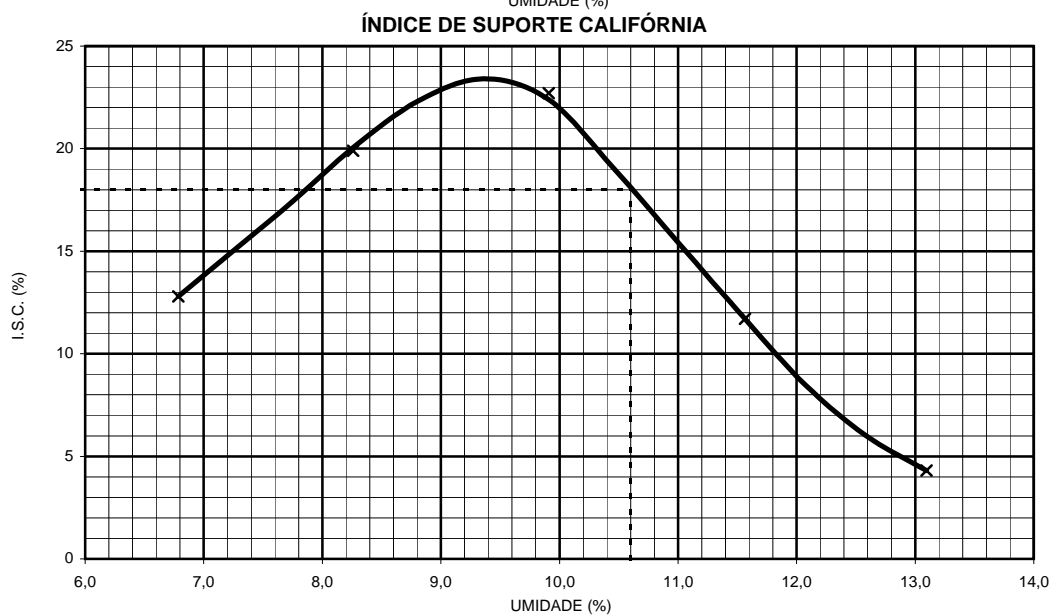
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

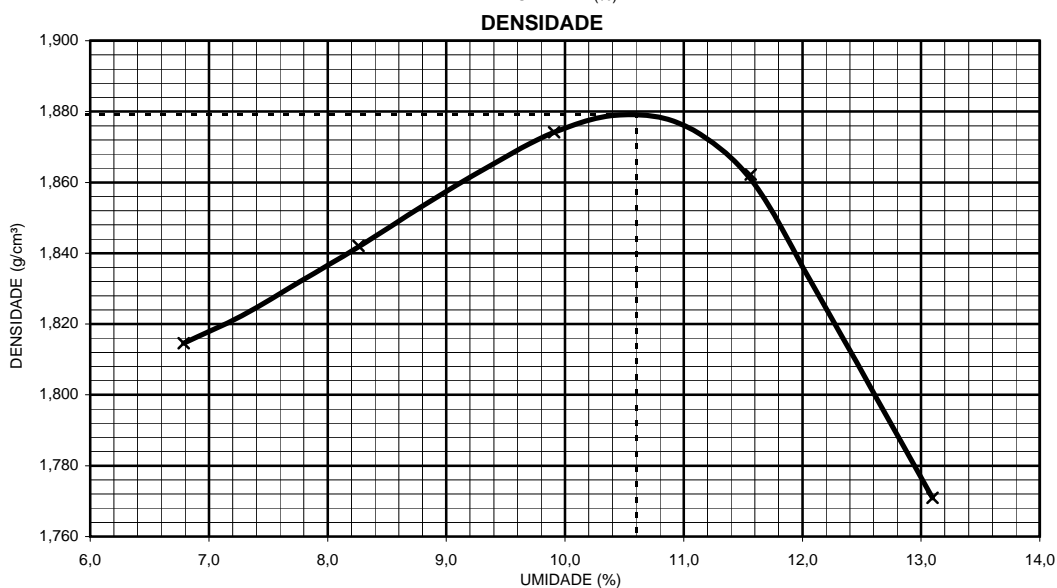
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1330/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1885/15**  
 FURO **ST-03**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,15m - 2,10m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,18 %**



ISC = **18 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,88 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 10,6 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

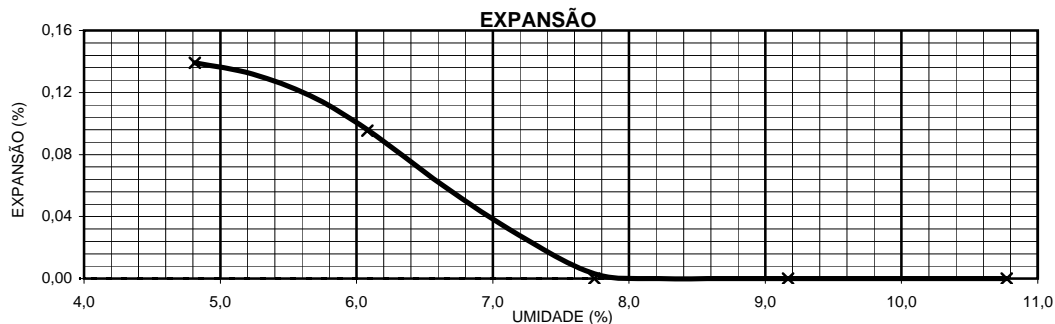
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

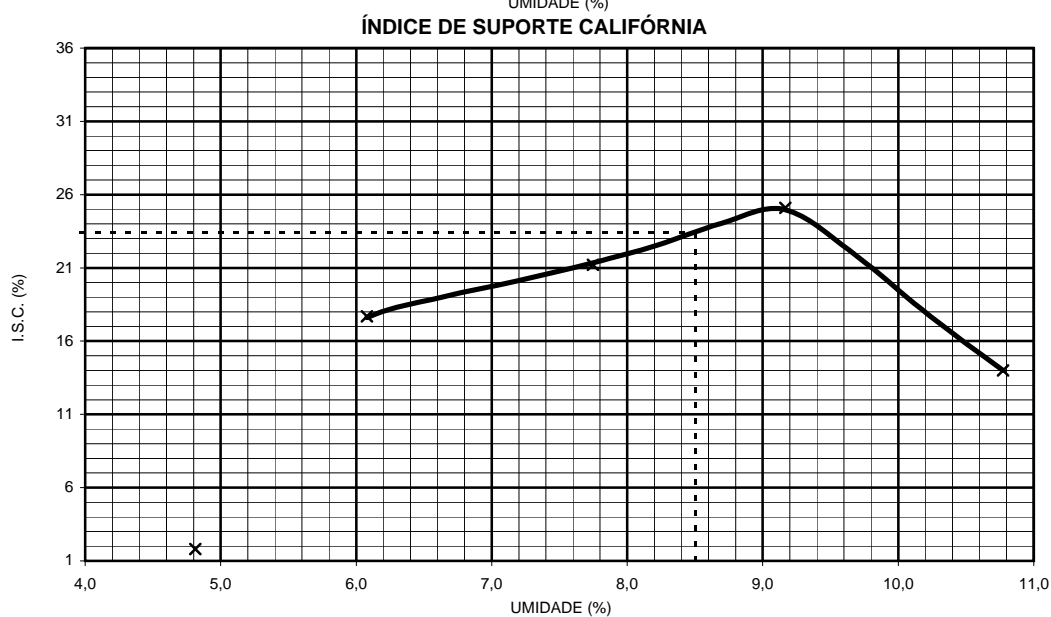
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

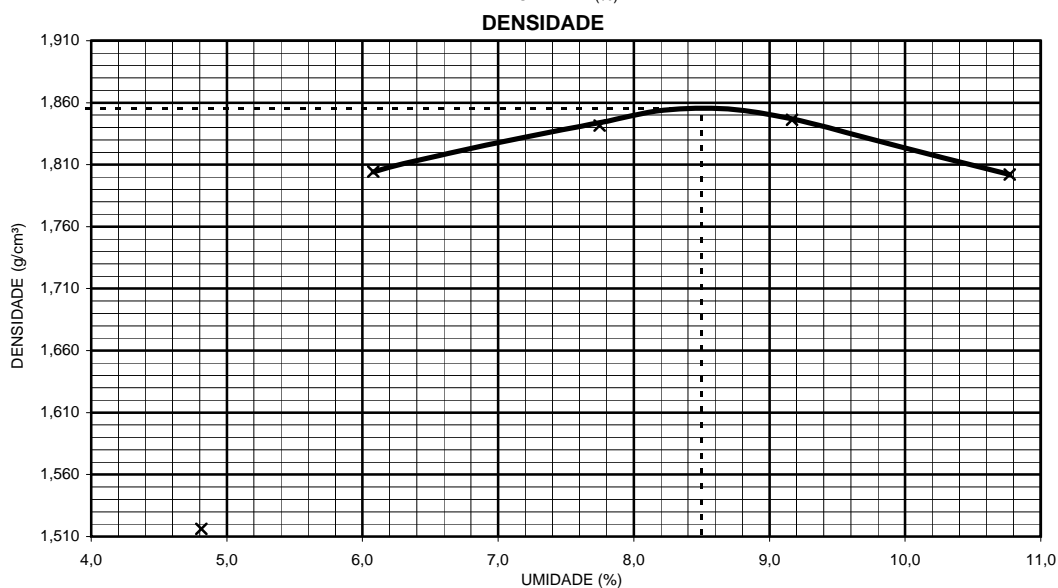
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1246/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1762/15**  
 FURO **ST-04**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,05m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,00 %**



ISC = **23 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,86 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 8,5 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

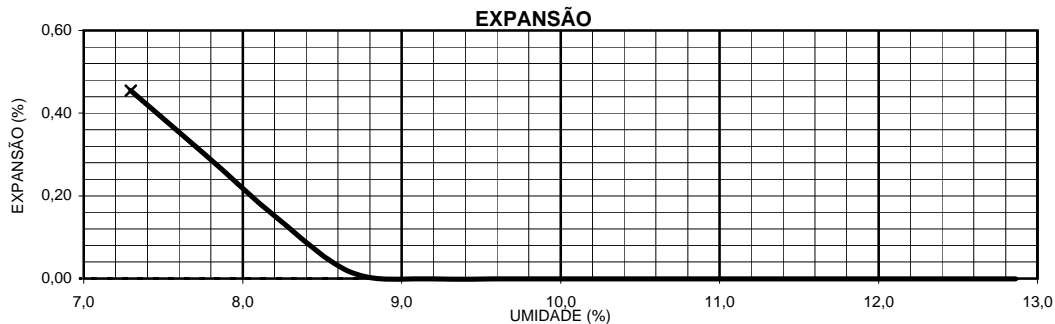
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

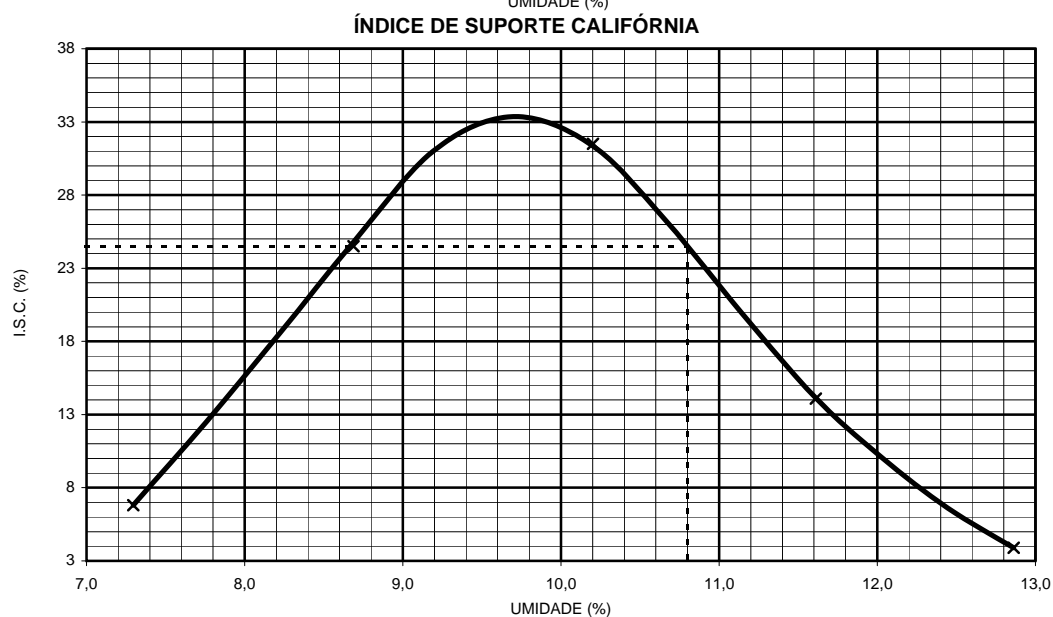
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

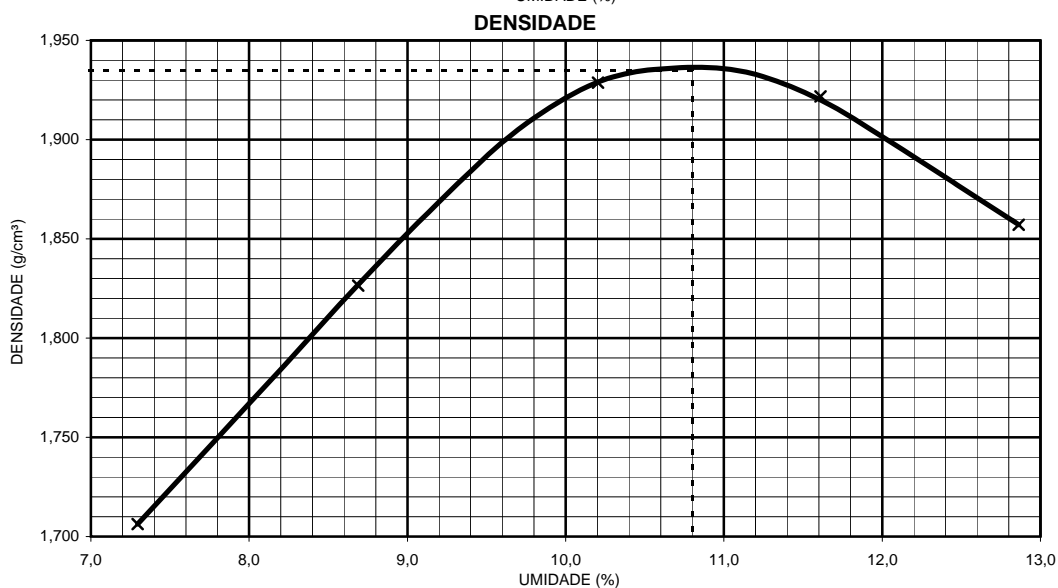
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1425/15**  
 TRABALHO Nº **T-115.126**  
 REGISTRO Nº **2073/15**  
 FURO **ST - 05**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,20m a 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,00 %**



ISC = **24 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,94 \text{ g/cm}^3$

$h_{ót} = 10,8 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

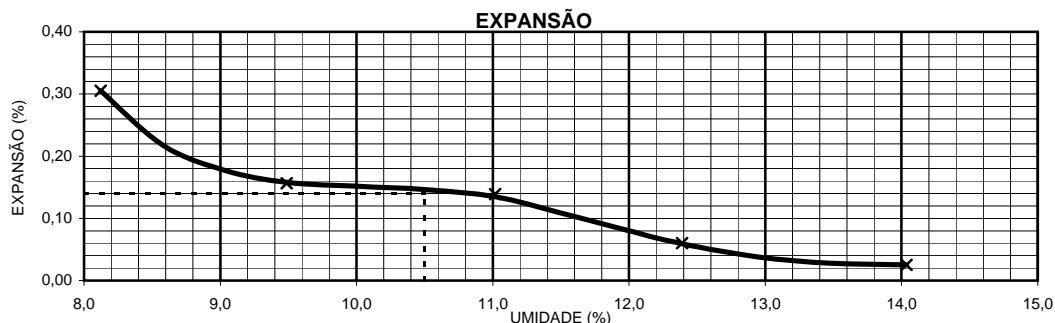
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE-01-006/2-mai/13

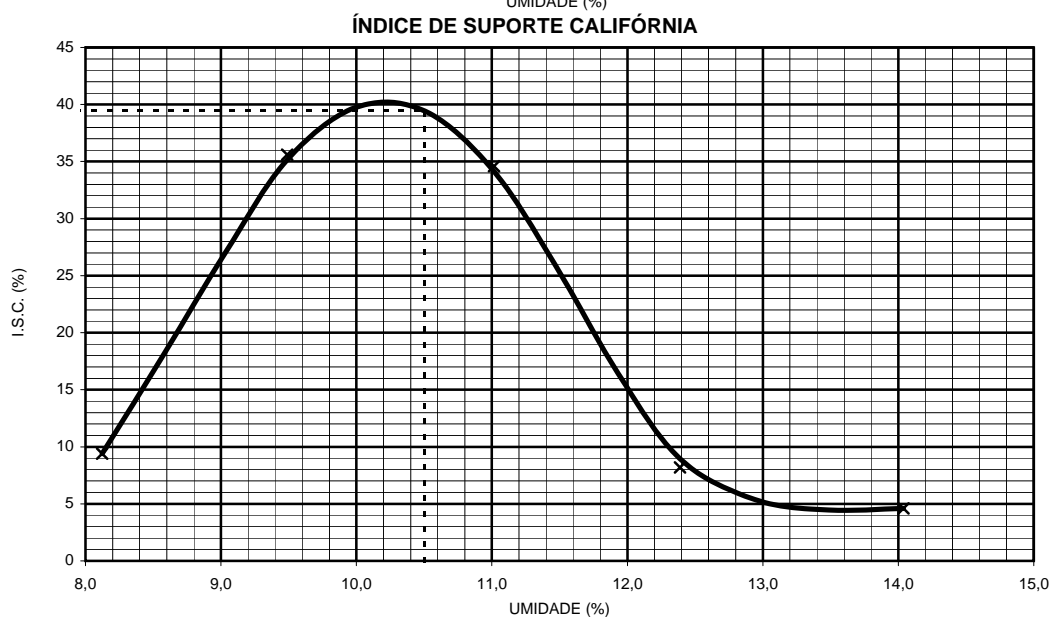
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **AREIA FINA POUCO ARGILOSA, MARROM AVERMELHADO**  
 ENERGIA **NORMAL**

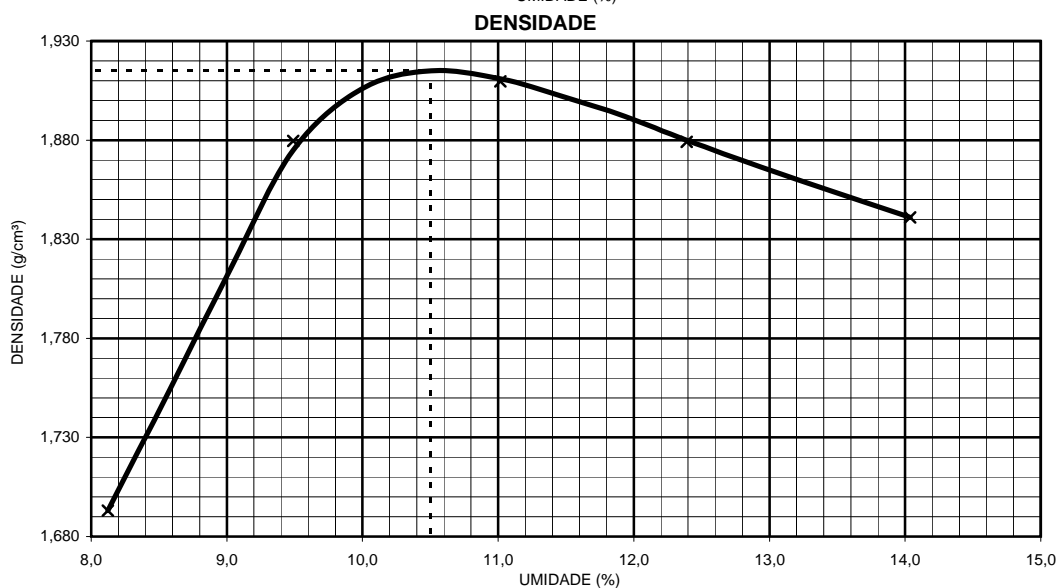
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1407/15**  
 TRABALHO Nº **T-115.126**  
 REGISTRO Nº **2004/15**  
 FURO **ST-06**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,05m a 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,14 %**



ISC = **39 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,91 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 10,5 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**PELO CLIENTE**

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

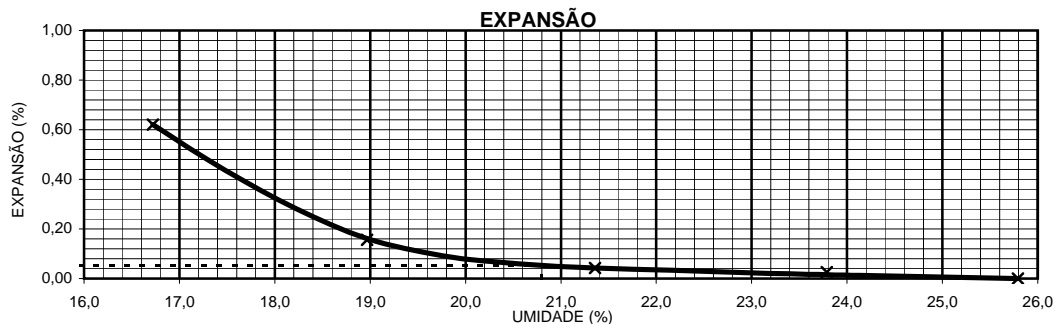
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

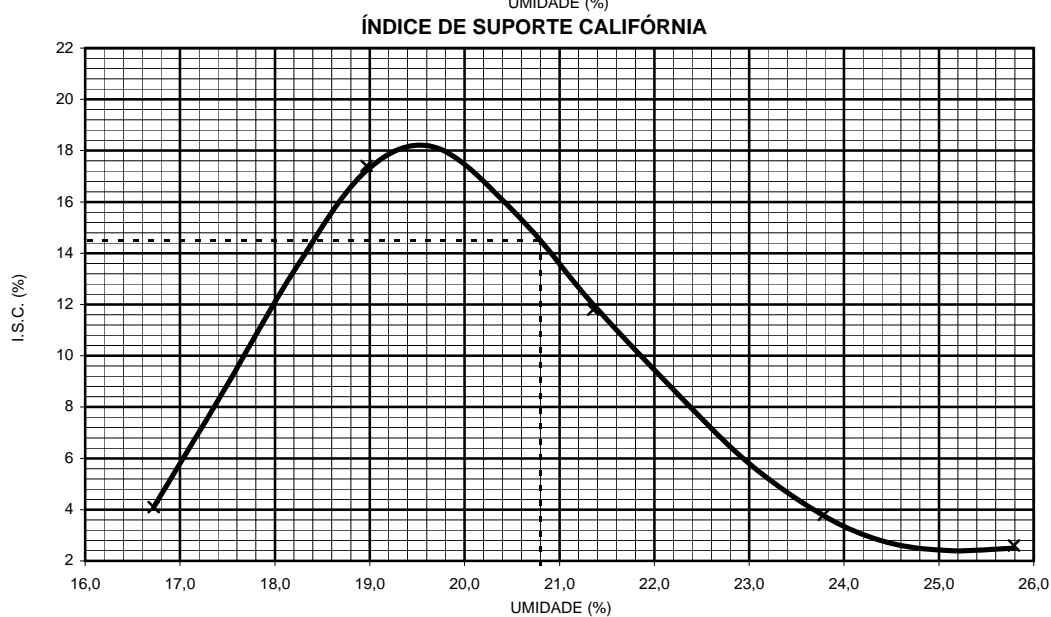
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM CLARO COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
 ENERGIA **NORMAL**

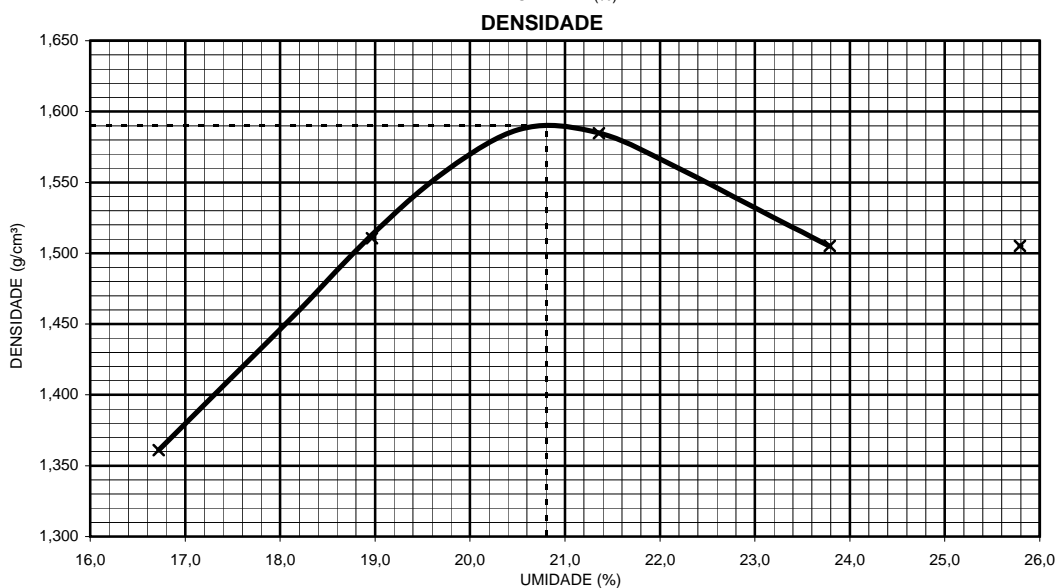
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1270/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1789/15**  
 FURO **ST-08**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,25m - 2,13m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,05 %**



ISC = **14 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,59 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 20,8 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

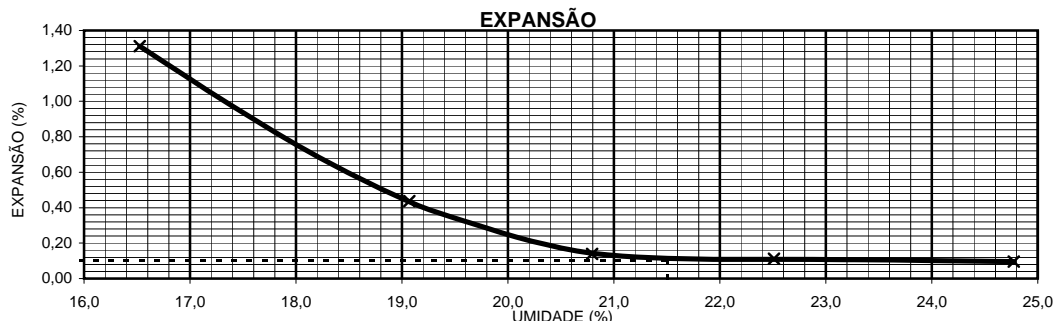
RE.01-006/2-mai/13

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

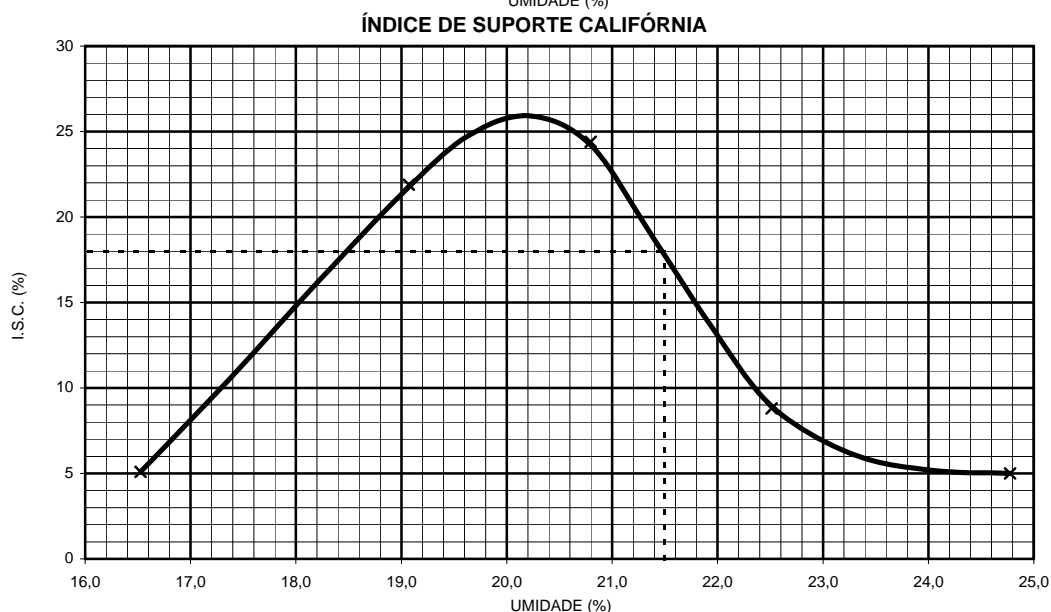


CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
 ENERGIA **NORMAL**

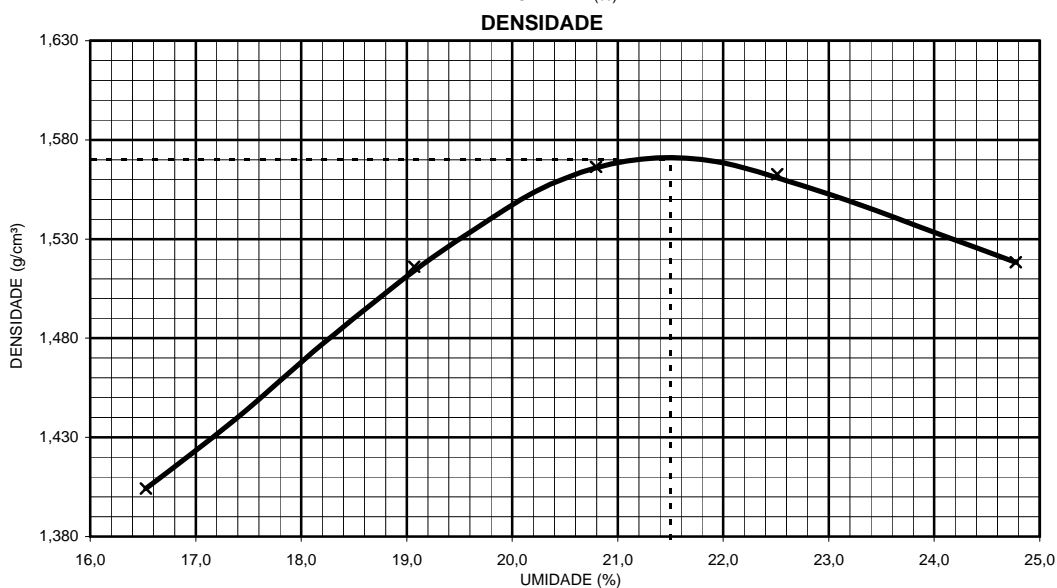
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1215/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1718/15**  
 FURO **ST-10**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,12m - 1,90m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,10 %**



ISC = **18 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,57 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 21,5 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

**OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

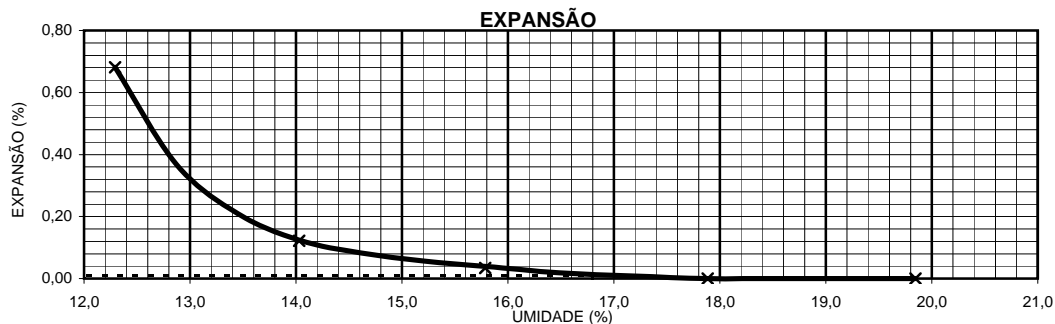
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

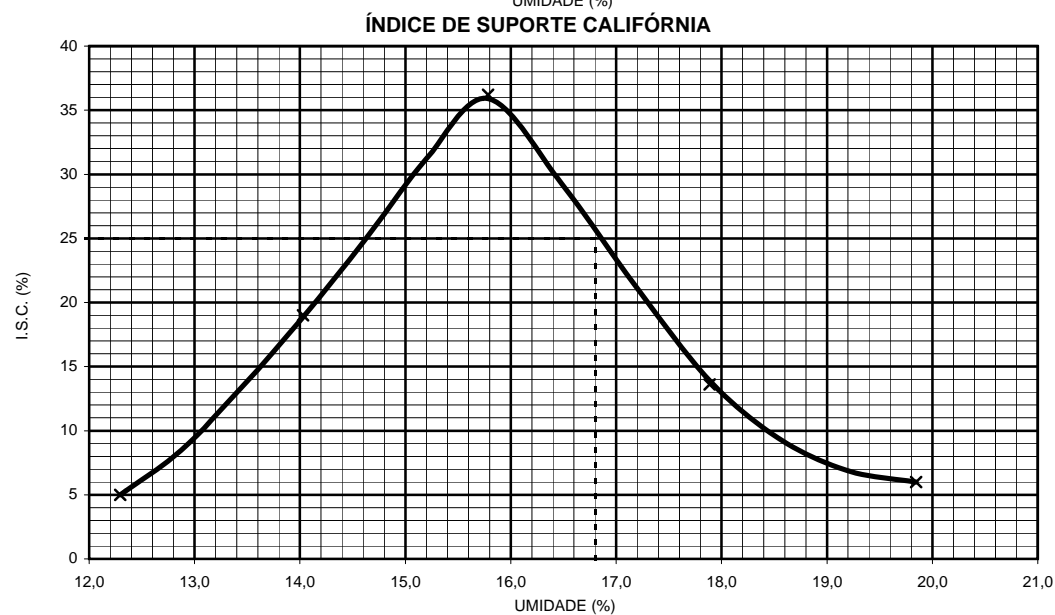
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
 ENERGIA **NORMAL**

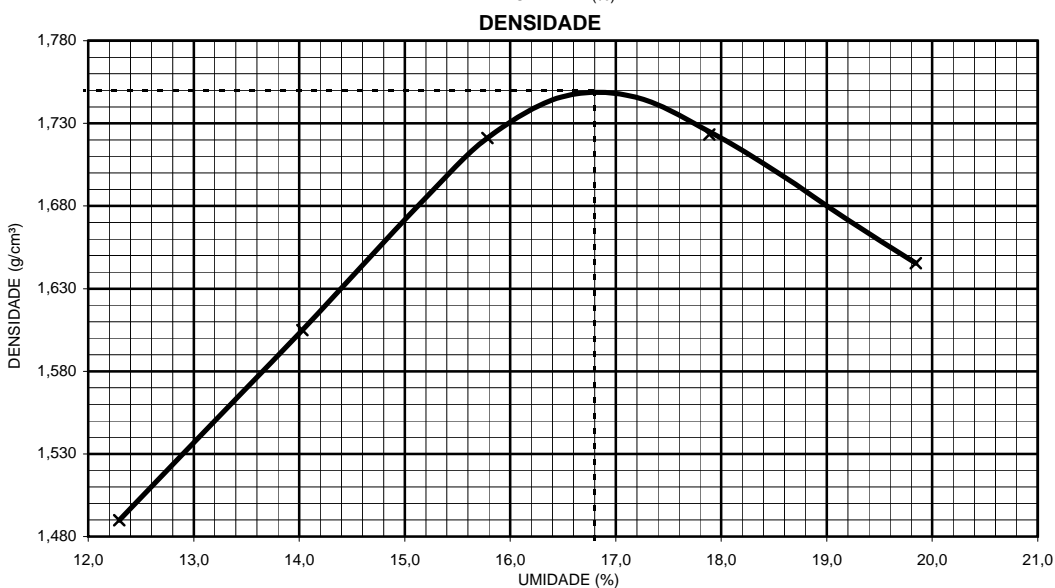
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1353/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1907/15**  
 FURO **ST-10**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **1,90m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,01 %**



ISC = **25 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,75 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 16,8 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

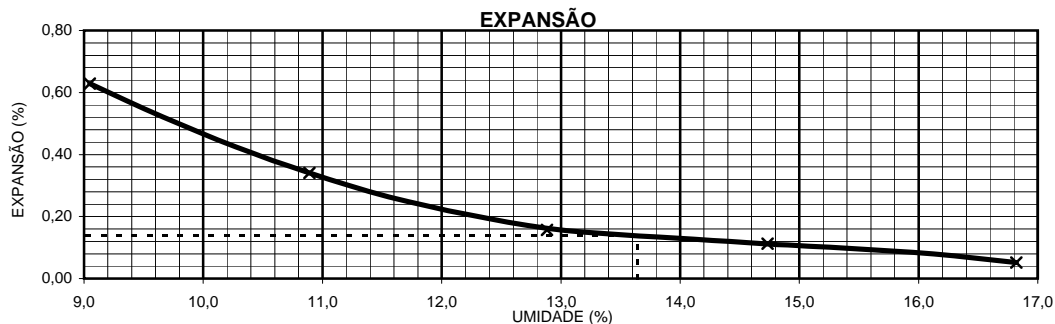
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

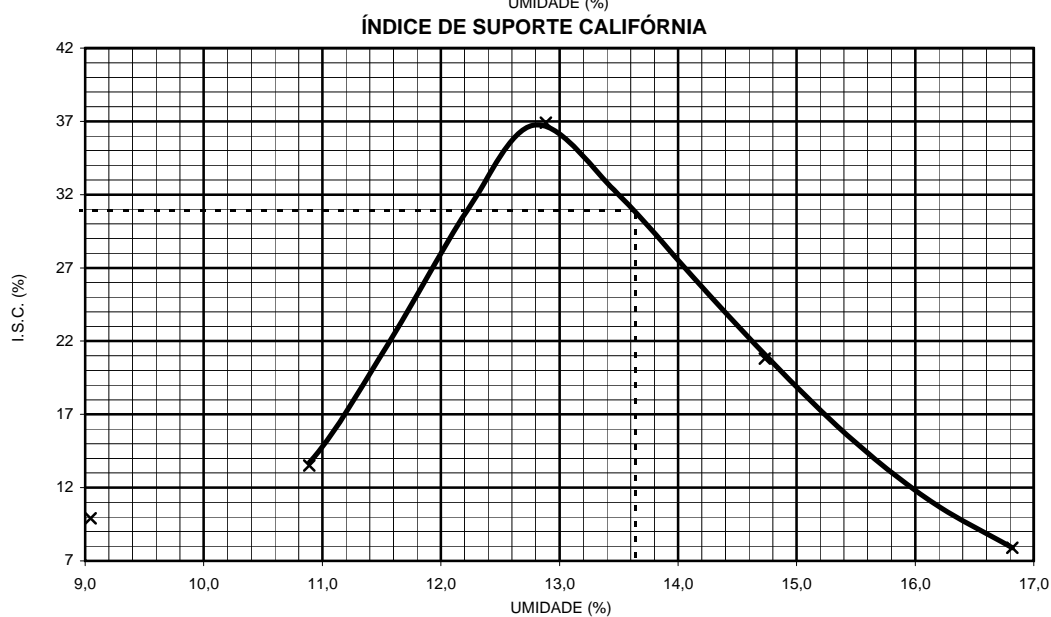
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA SILTOSA POUCA ARENOSA, MARROM VARIEGADO**  
 ENERGIA **NORMAL**

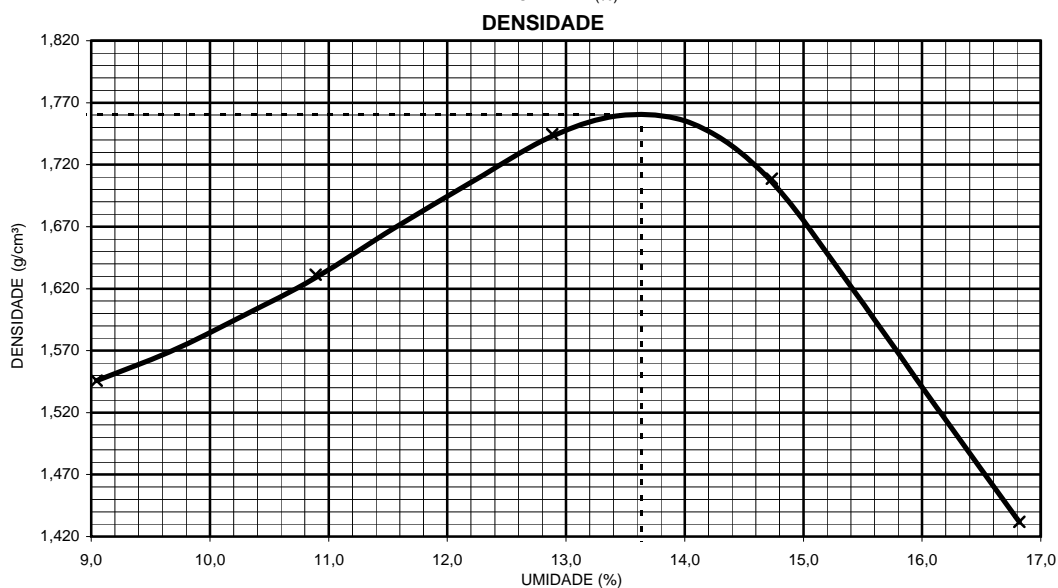
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1340/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1886/15**  
 FURO **ST-11**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,30m - 3,05m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,14 %**



ISC = **31 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,76 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 13,6 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

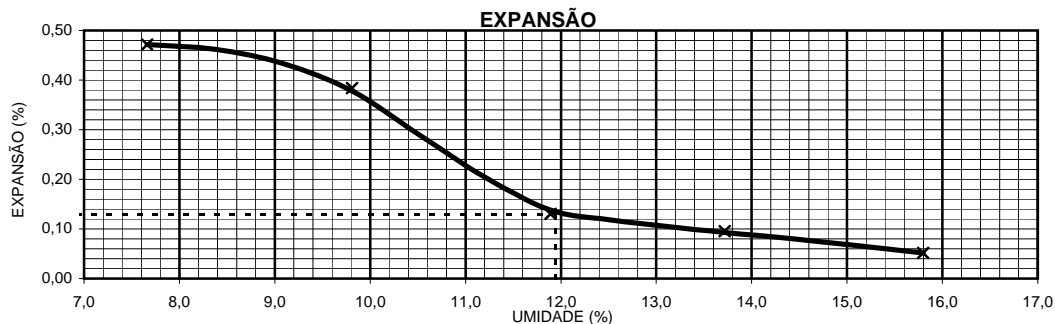
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

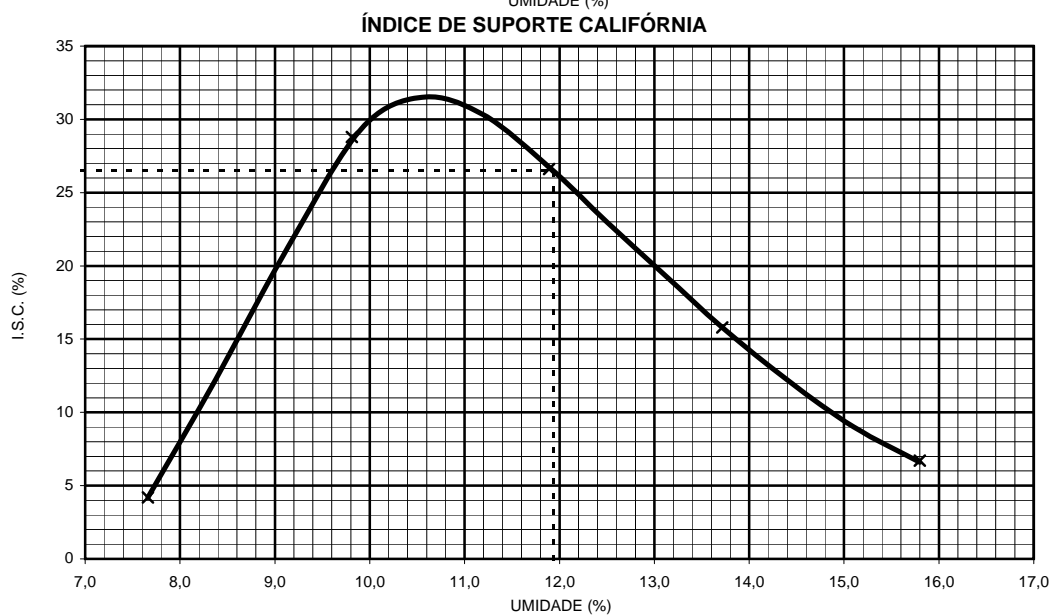
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA E SILTOSA, MARROM CLARO COM CASCALHO**  
 ENERGIA **NORMAL**

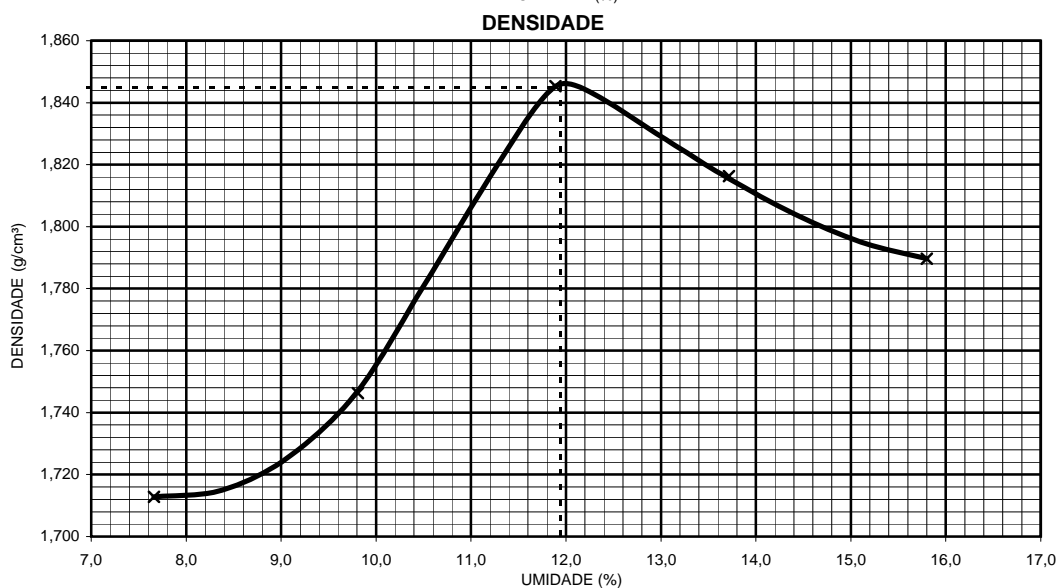
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1335/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1846/15**  
 FURO **ST-12**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,15m - 3,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,13 %**



ISC = **27 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,85 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 11,9 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

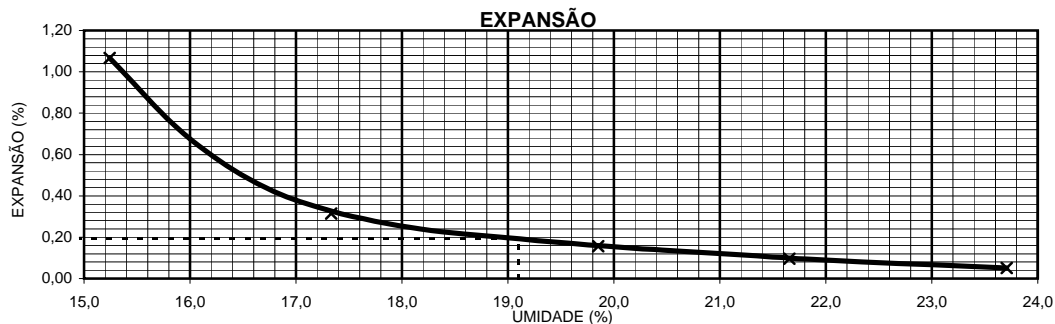
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

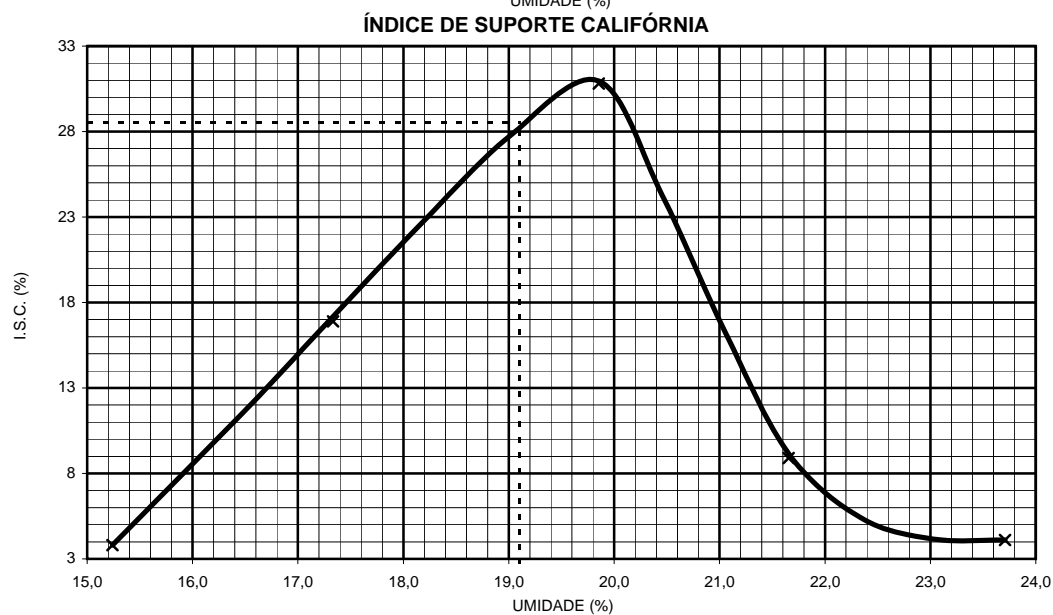
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM COM CASCALHO MIÚDO**  
 ENERGIA **NORMAL**

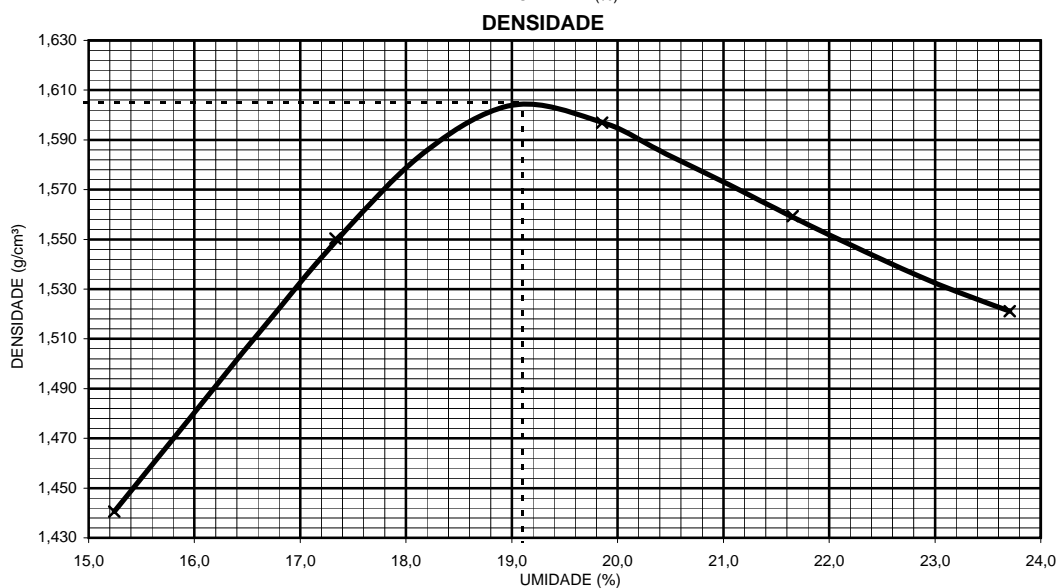
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1225/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1732/15**  
 FURO **ST-13**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,10m - 3,90m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,20 %**



ISC = **29 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,61 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 19,1 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

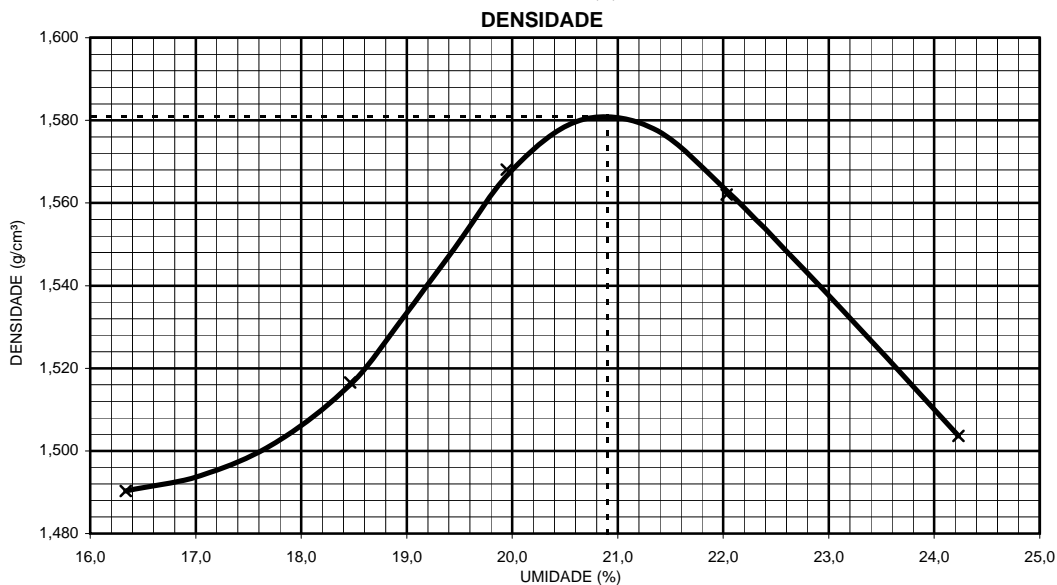
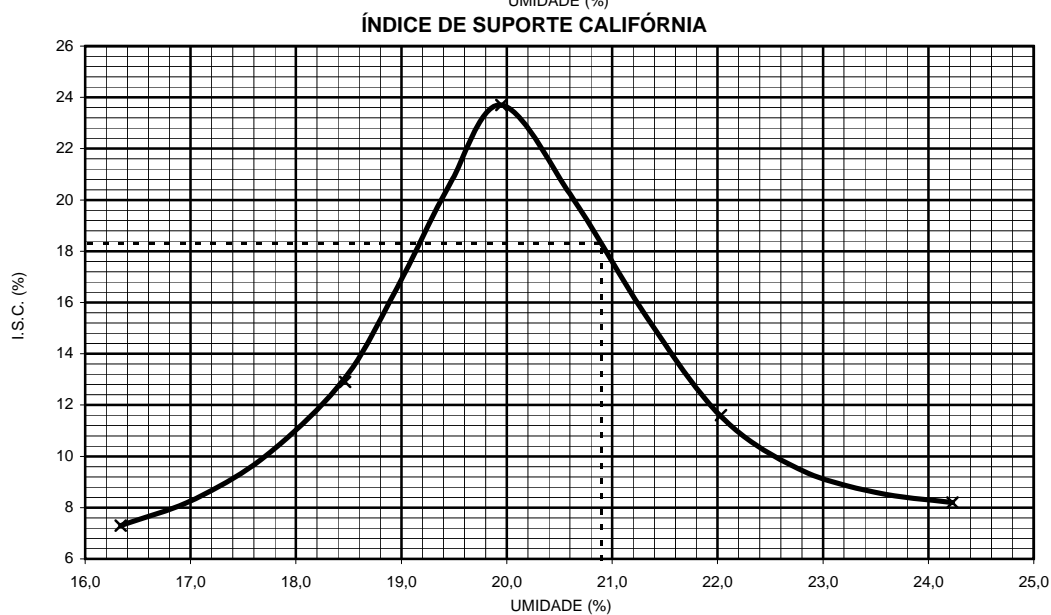
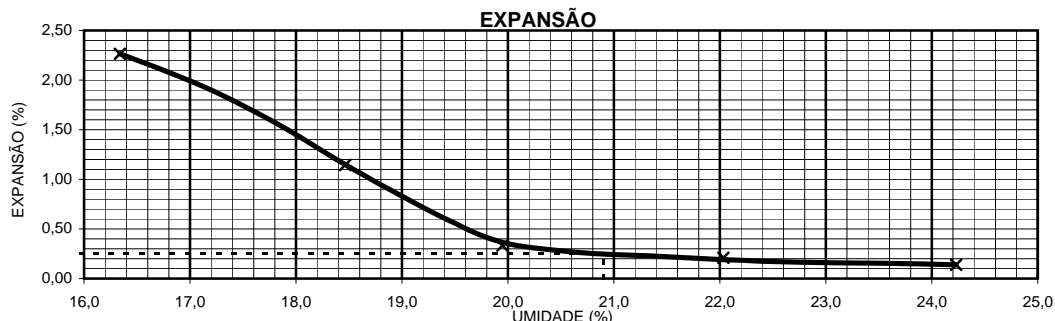
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
 ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1271/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1790/15**  
 FURO **ST-13**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **3,90m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

**OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

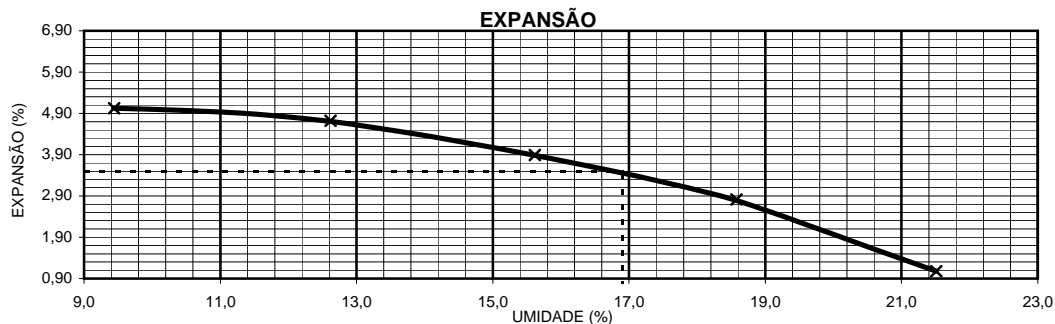
RE.01-006/2-mai/13

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

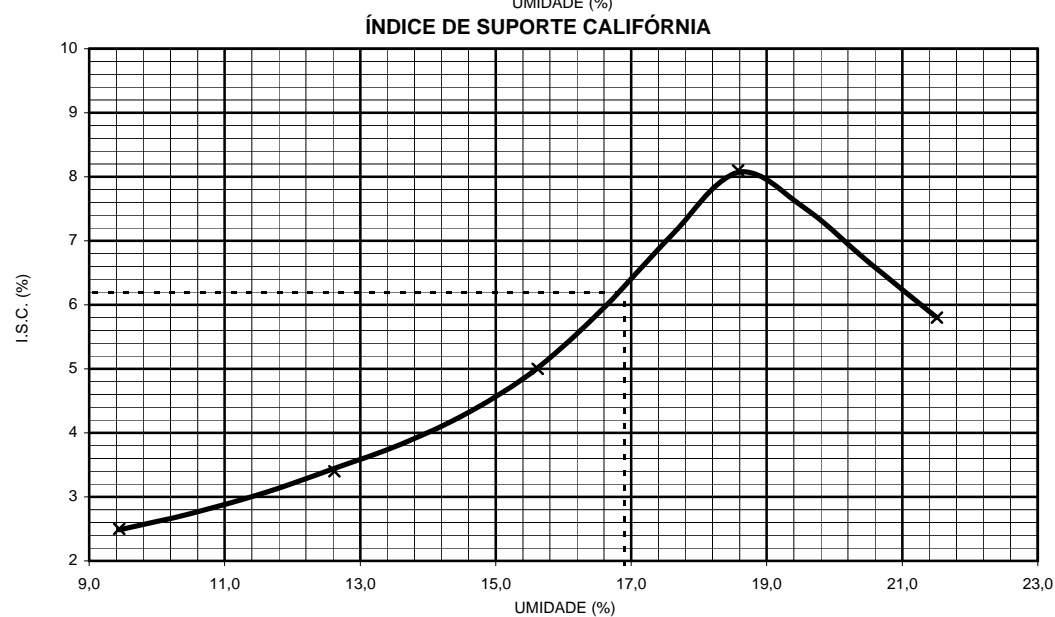


CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **SILTE POUCO ARGILOSO, RÓSEO**  
 ENERGIA **NORMAL**

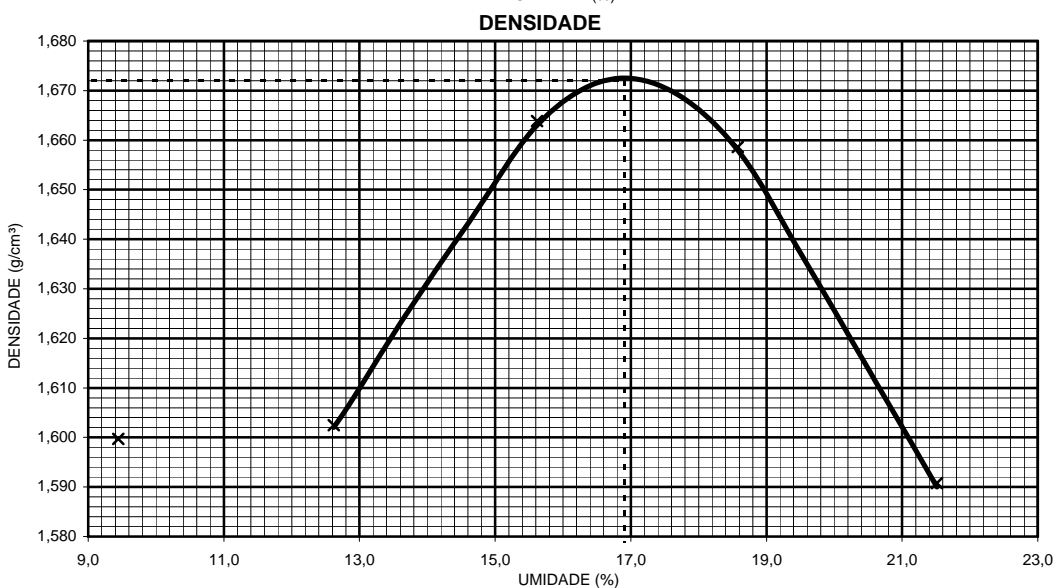
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1306/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1841/15**  
 FURO **ST-14**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,40m - 4,03m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **3,50 %**



ISC = **6 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,67 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 16,9 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

**OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

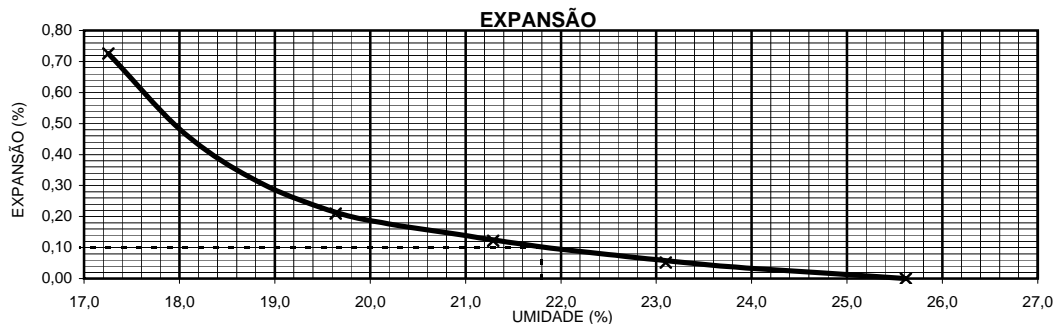
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

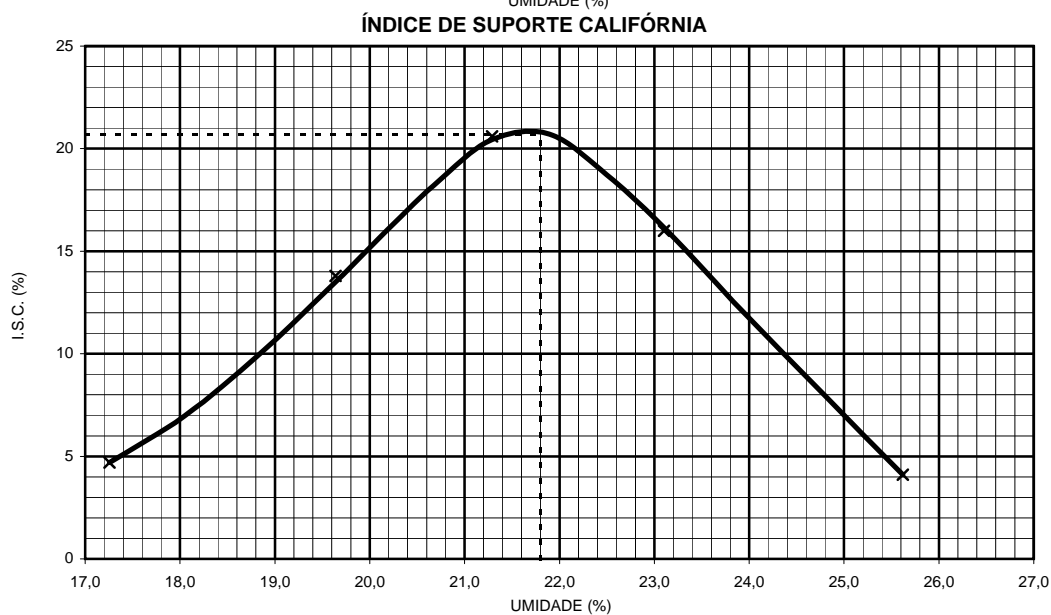
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

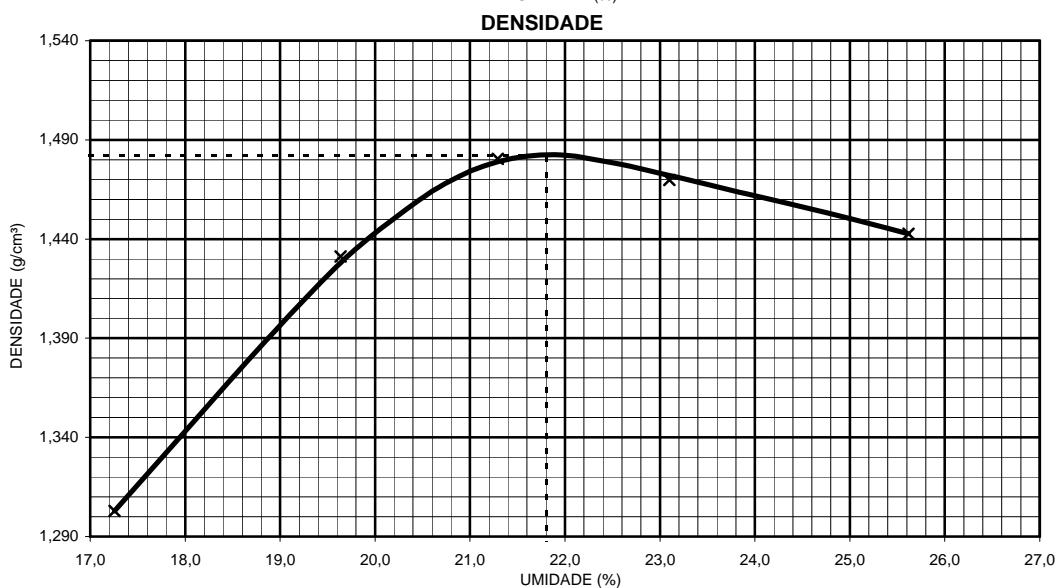
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1354/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1908/15**  
 FURO **ST-15**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,12m - 2,20m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,10 %**



ISC = **21 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,48 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 21,8 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

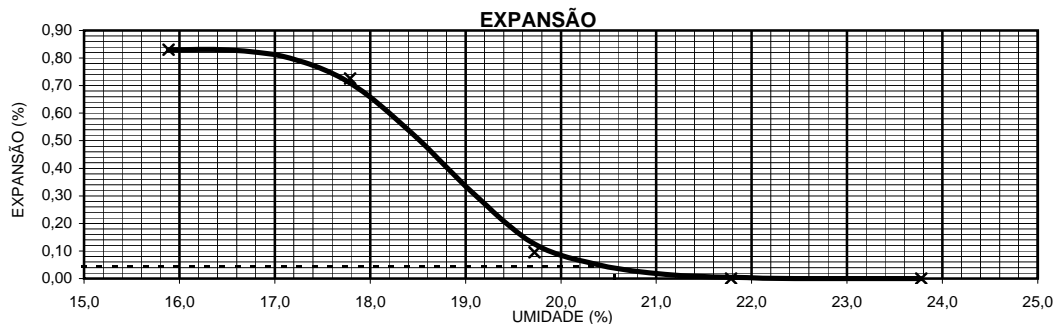
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

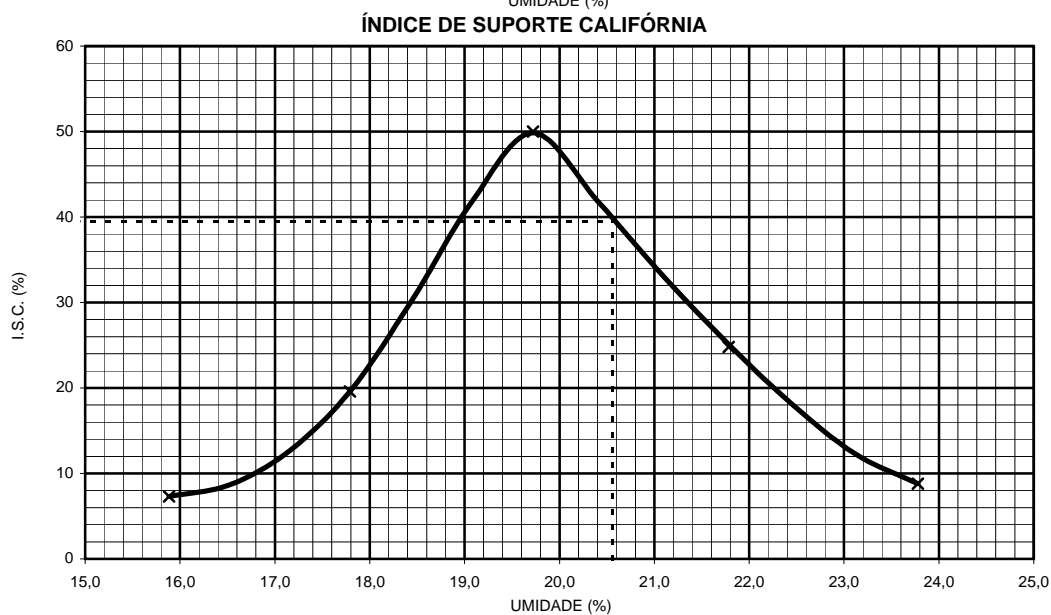
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM VARIEGADO COM ALTERAÇÃO DE ROCHA**  
 ENERGIA **NORMAL**

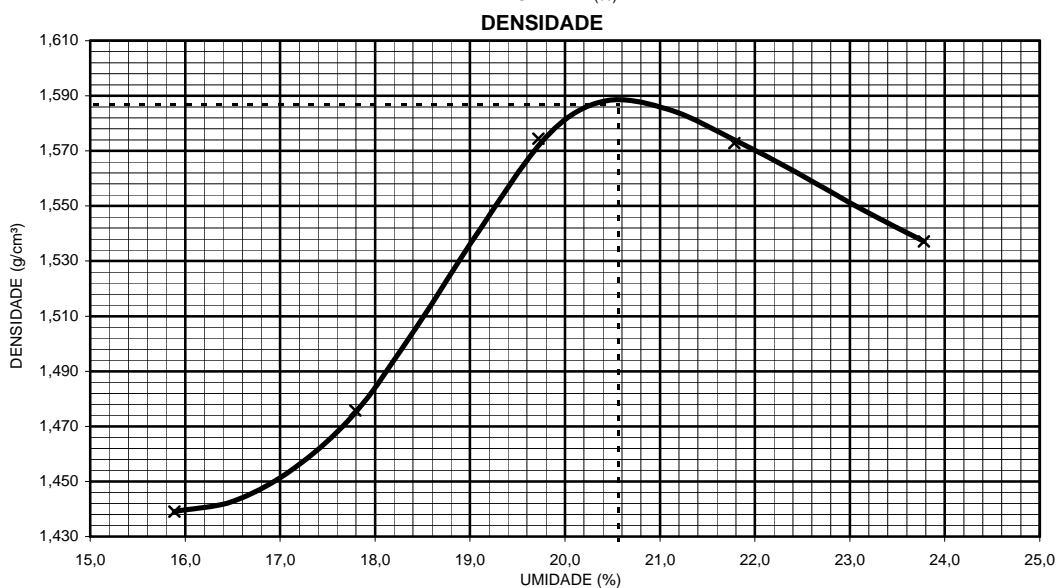
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1348/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1887/15**  
 FURO **ST-15**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **2,20m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,05 %**



ISC = **39 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,59 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 20,6 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

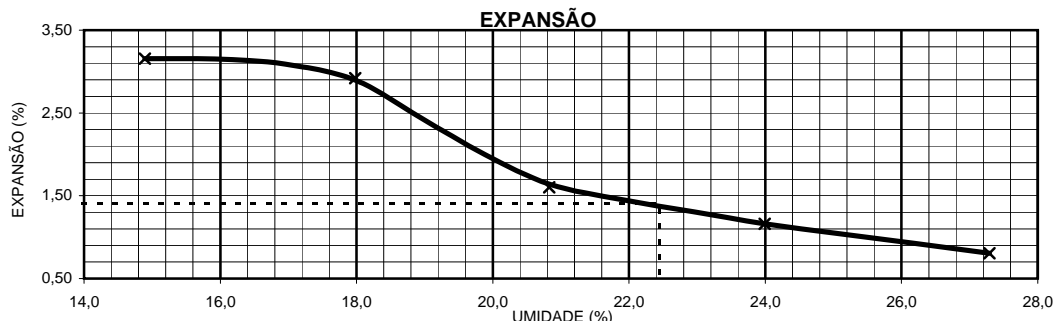
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

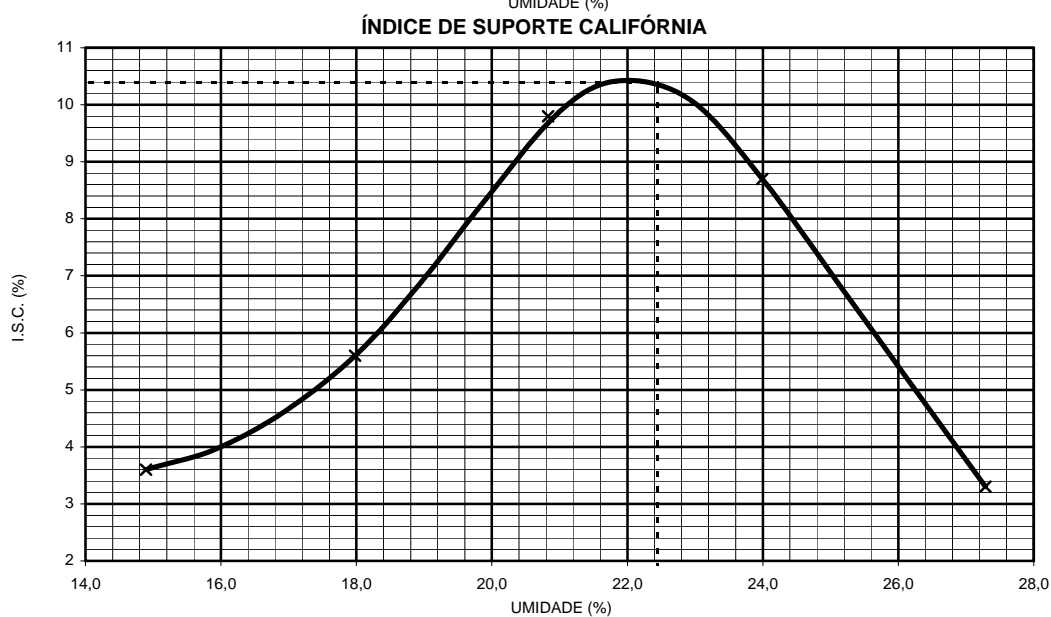
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM VARIEGADO**  
 ENERGIA **NORMAL**

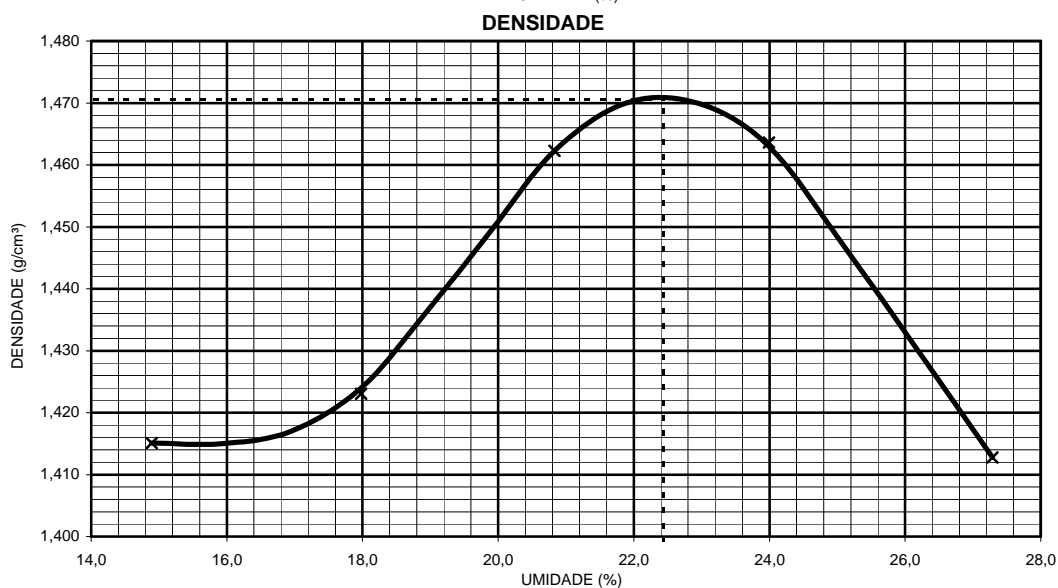
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1297/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1827/15**  
 FURO **ST-19**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,15m - 2,10m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **1,40 %**



ISC = **10 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,47 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 22,4 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

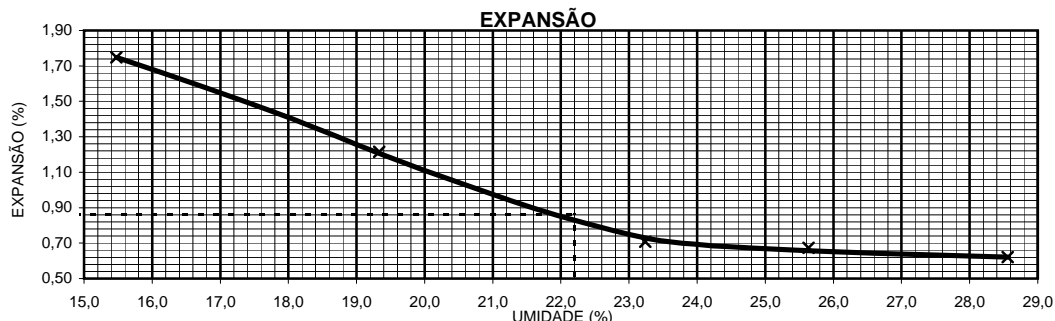
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

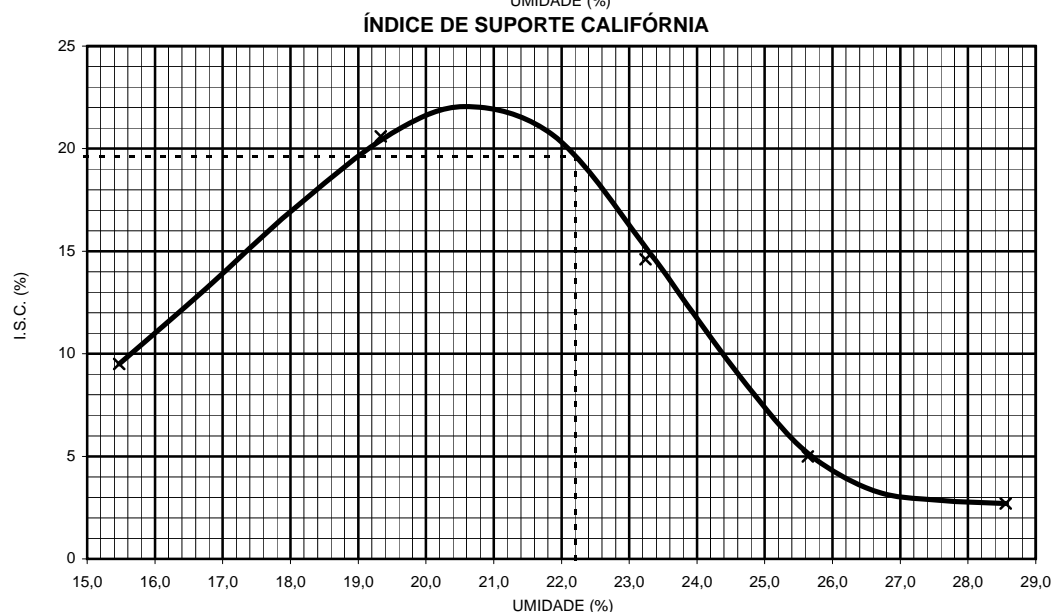
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM CLARO**  
 ENERGIA **NORMAL**

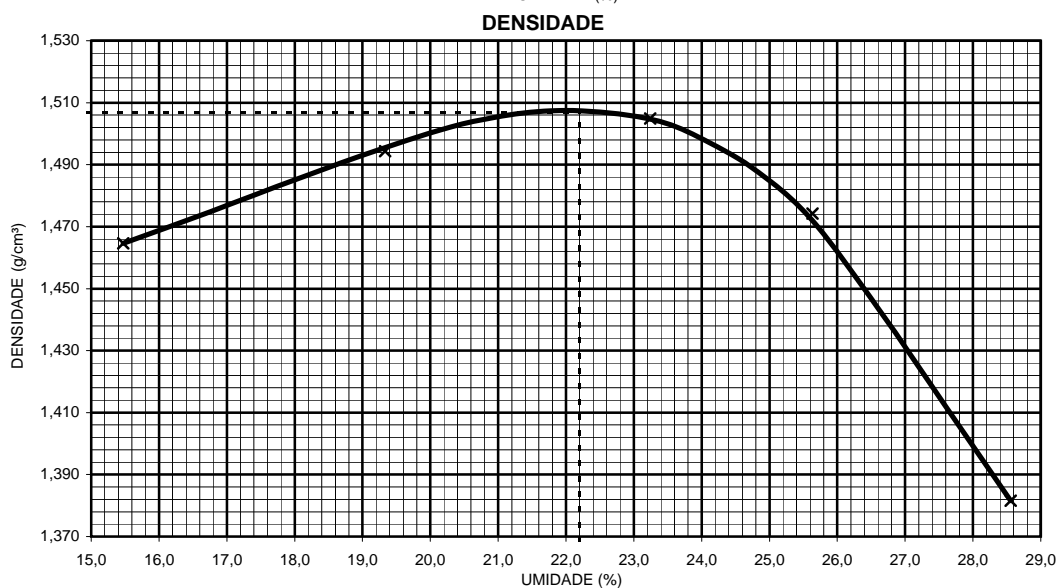
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1341/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1888/15**  
 FURO **ST-20**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,50m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,86 %**



ISC = **20 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,51 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 22,2 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

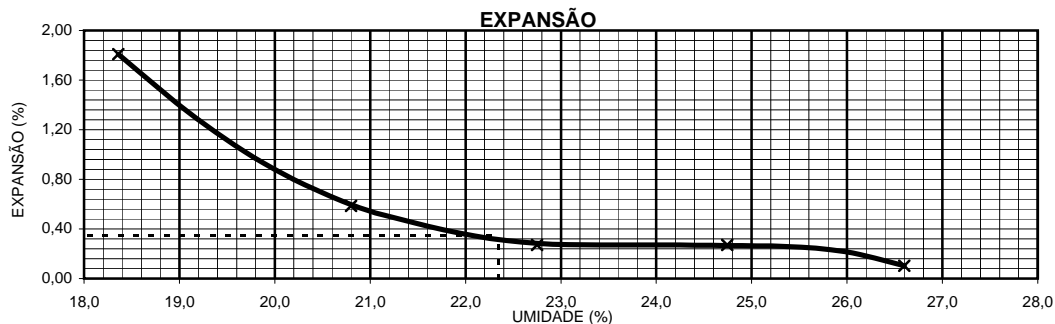
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

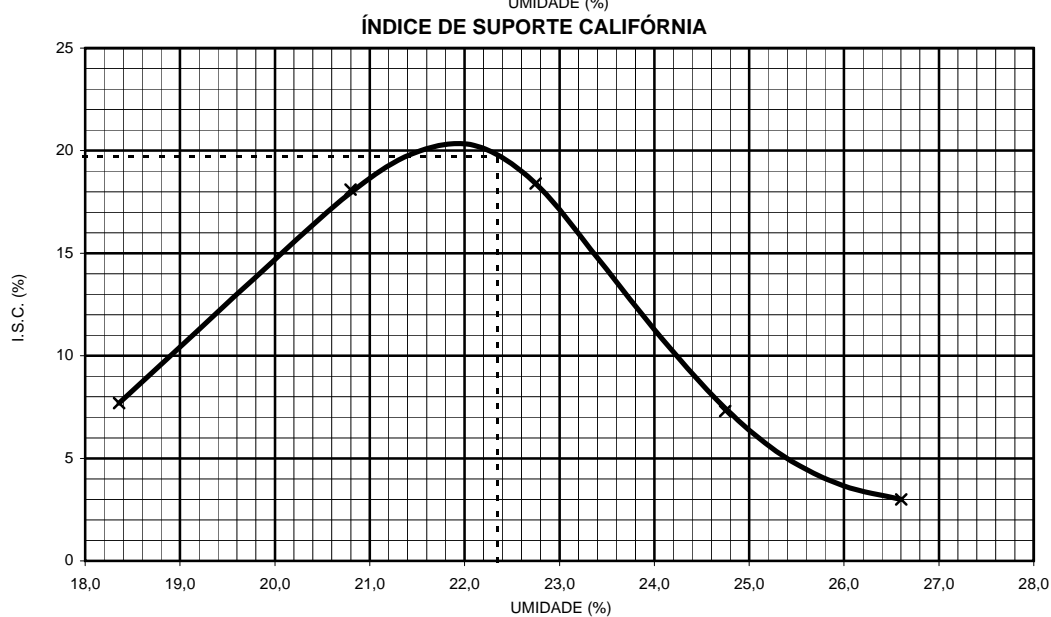
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCA SILTOSA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

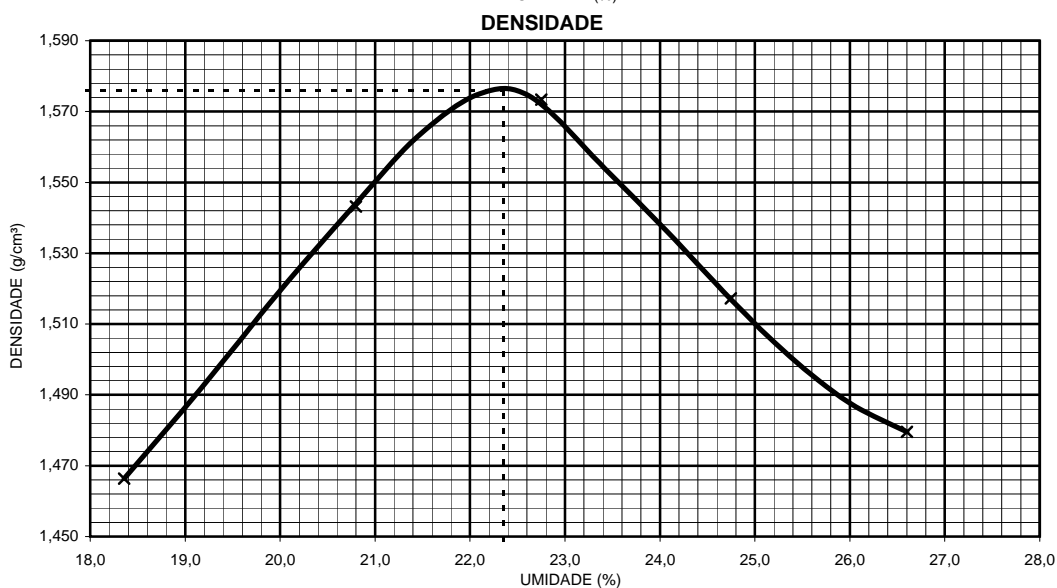
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1355/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1909/15**  
 FURO **ST-21**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,50m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,35 %**



ISC = **20 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,58 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 22,4 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

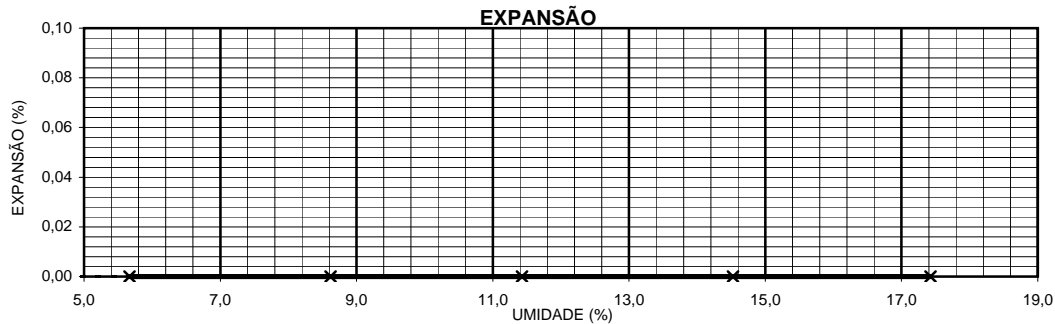
Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

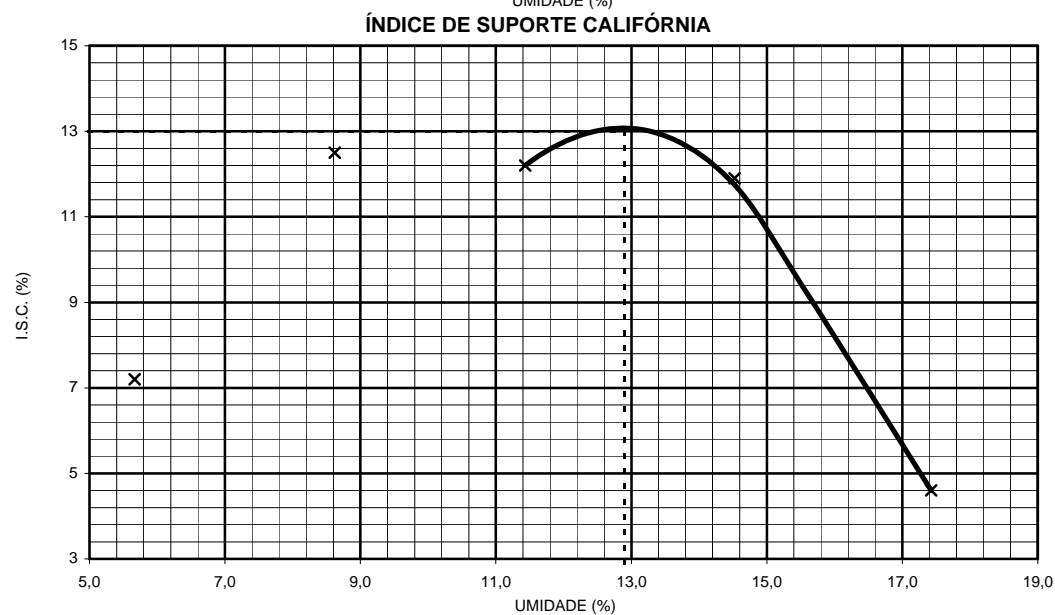


CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **AREIA FINA, CINZA**  
 ENERGIA **NORMAL**

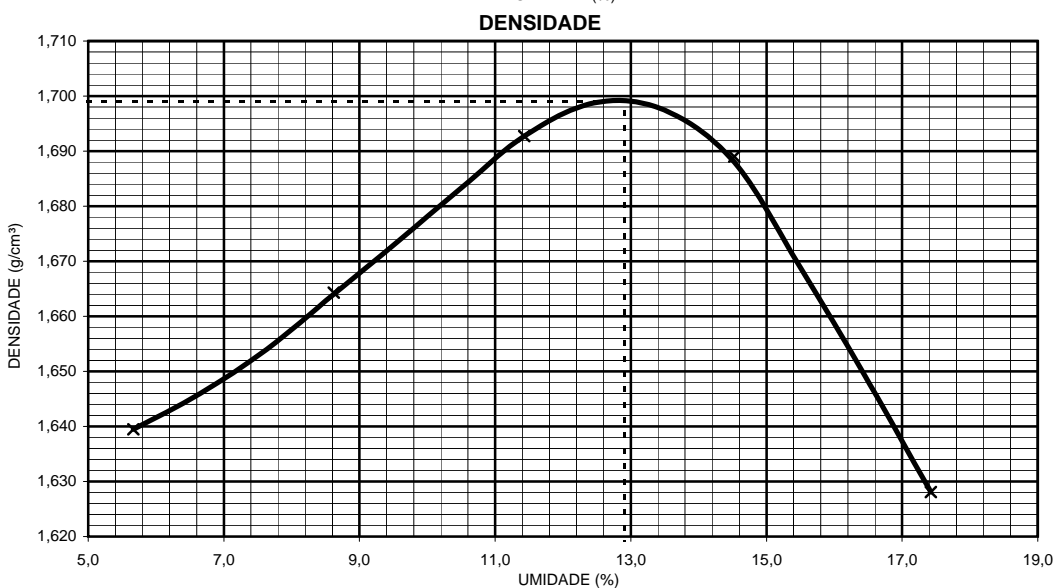
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1226/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1733/15**  
 FURO **ST-35**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,18m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,00 %**



ISC = **13 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,70 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 12,9 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

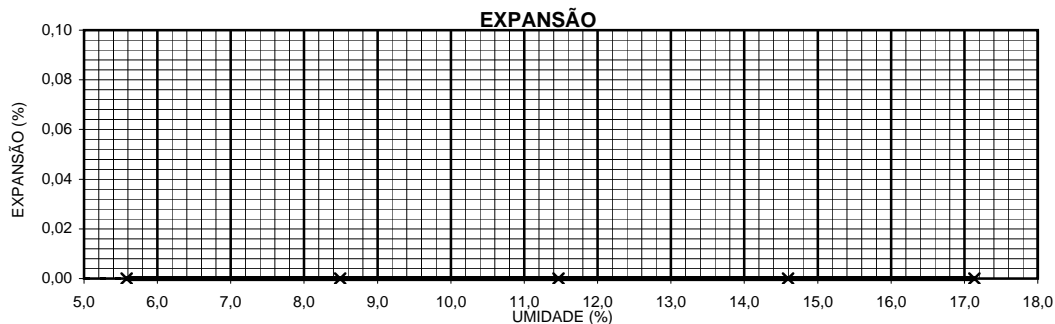
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

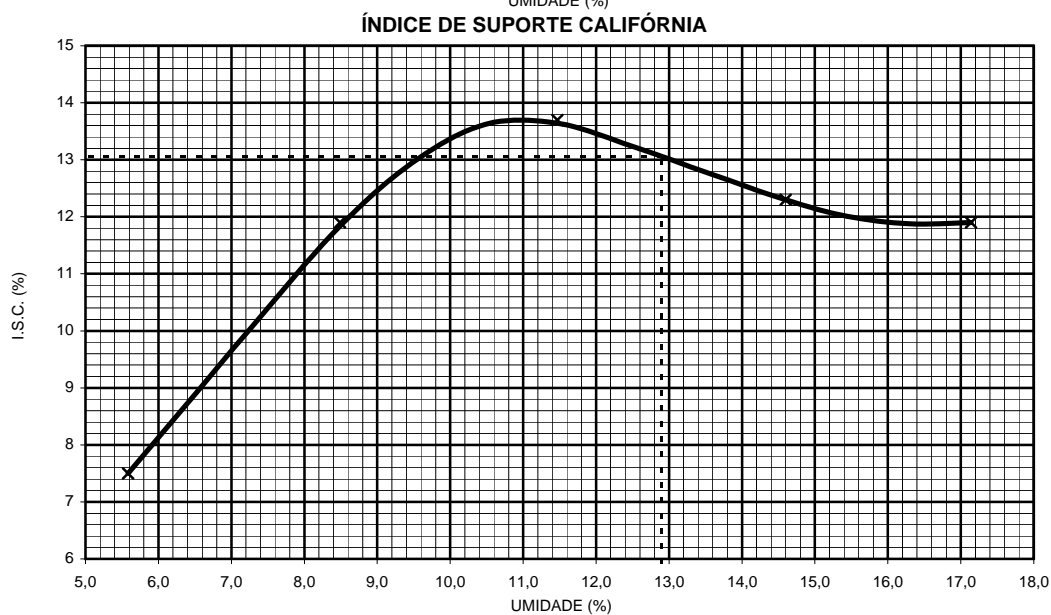
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITUBA/PA**  
 MATERIAL **AREIA FINA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

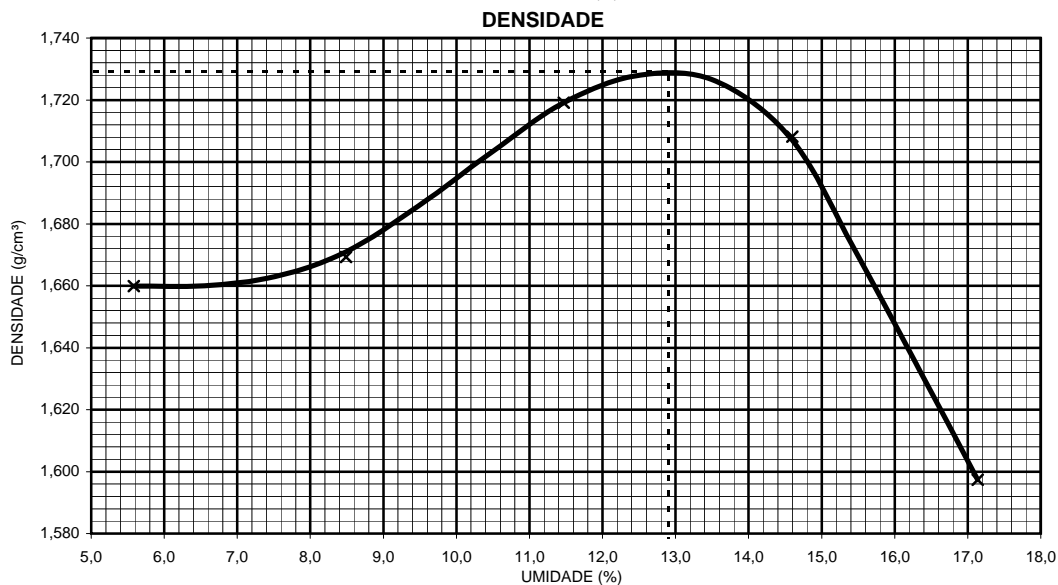
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1199/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1685/15**  
 FURO **ST-36**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,25m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,00 %**



ISC = **13 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,73 \text{ g/cm}^3$

$h_{ót} = 12,9 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

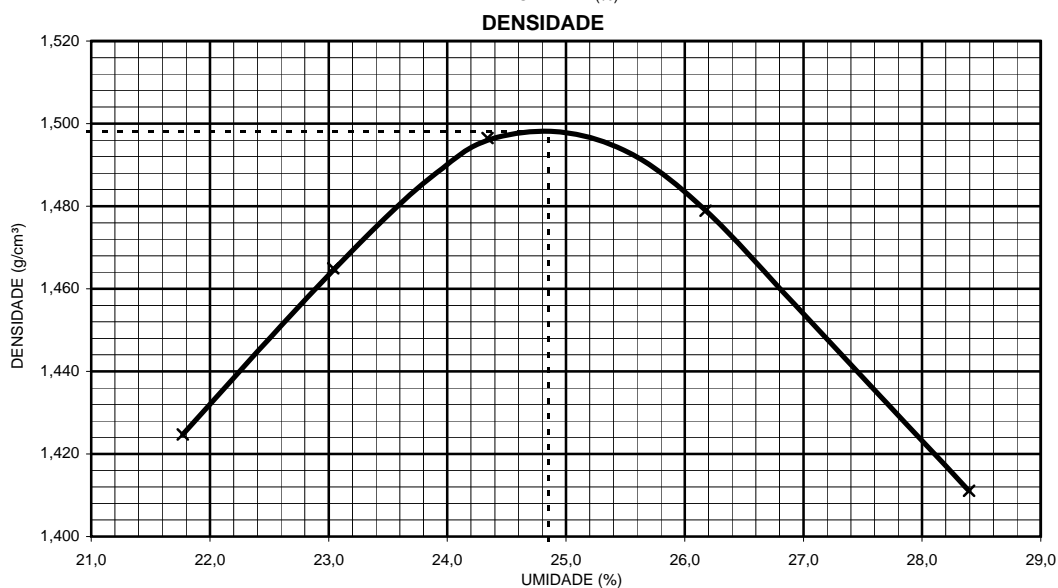
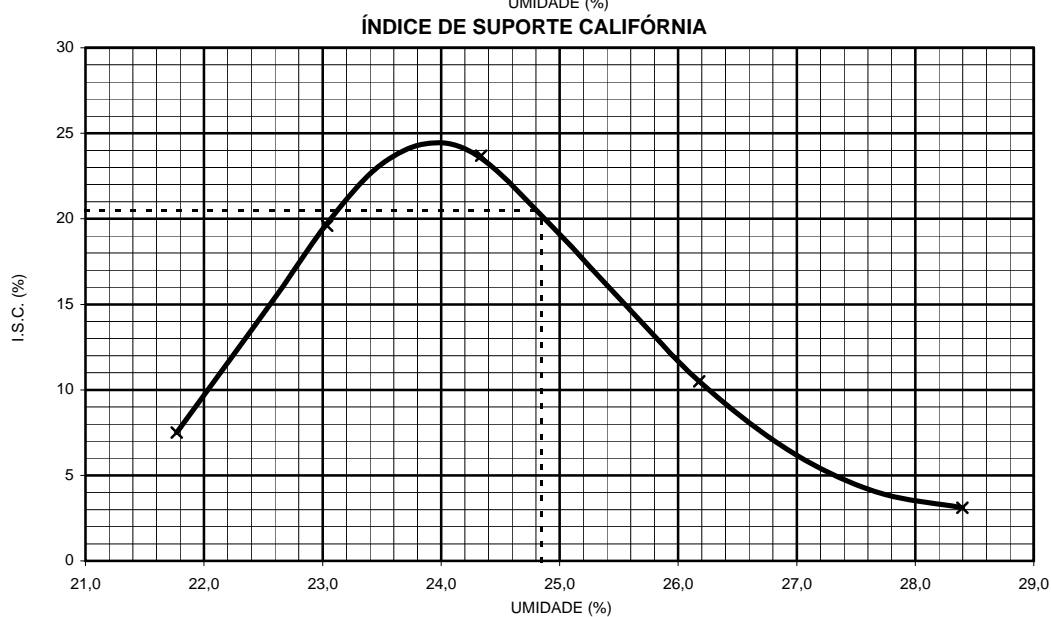
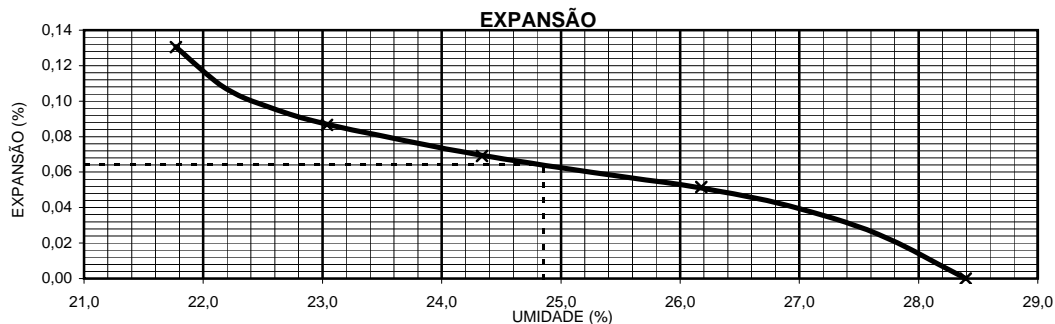
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM AVERMELHADO**  
 ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1280/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1791/15**  
 FURO **ST-43**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,25m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

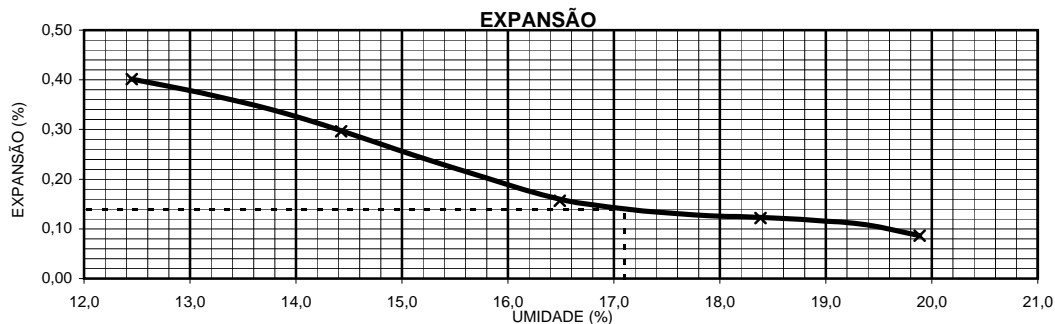
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

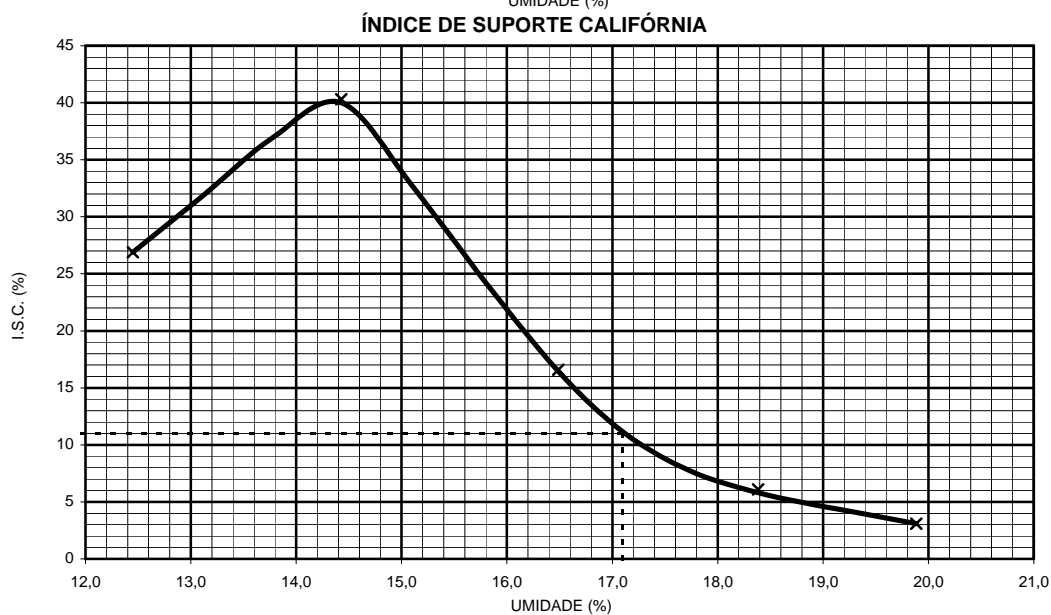
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
 ENERGIA **NORMAL**

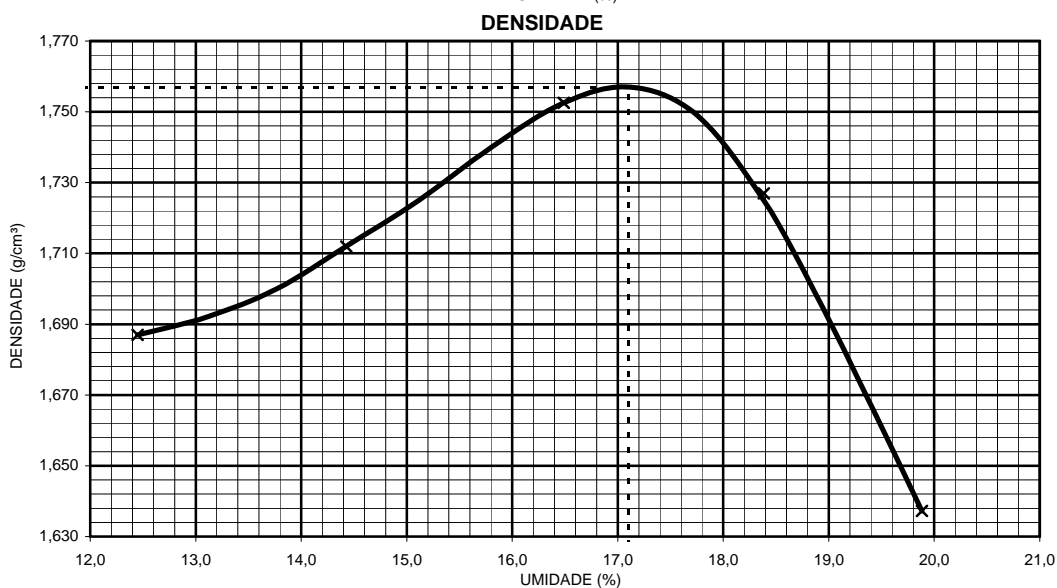
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1217/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1720/15**  
 FURO **ST-44**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,20m - 3,50m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,14 %**



ISC = **11 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,76 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 17,1 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

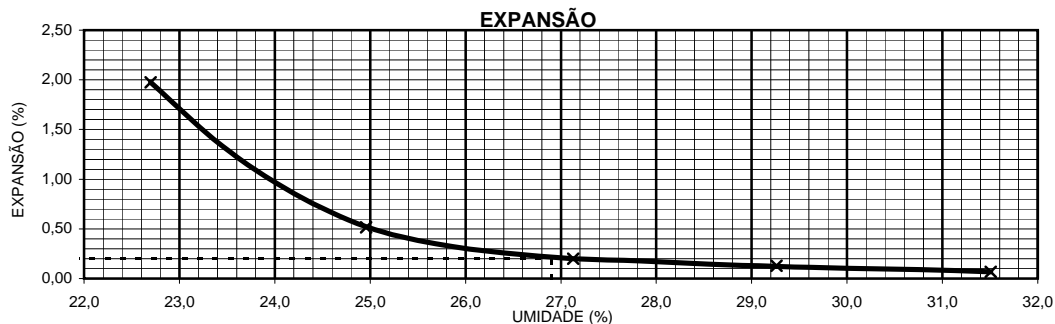
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

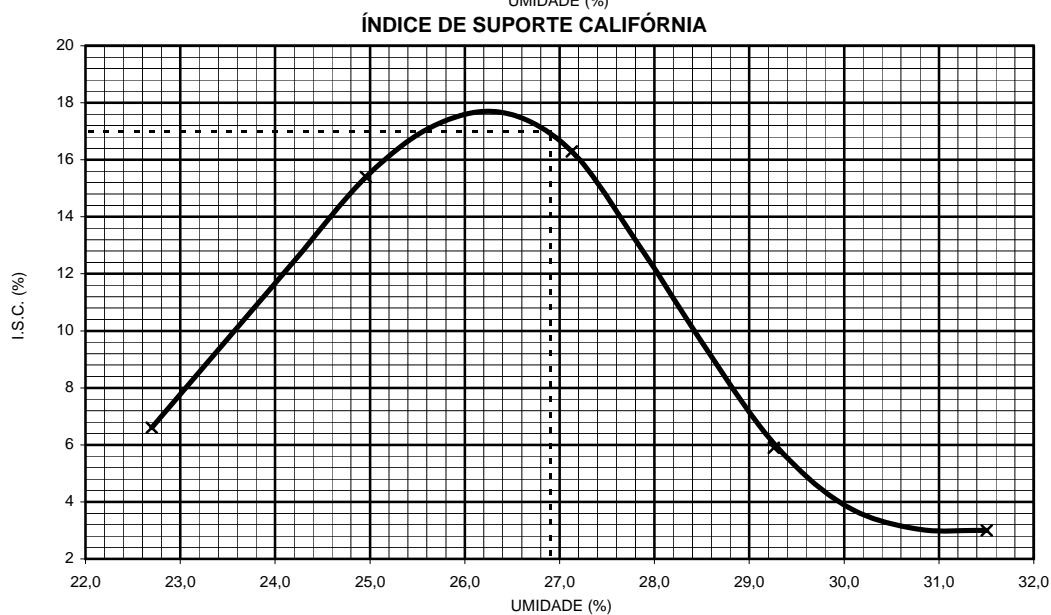
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

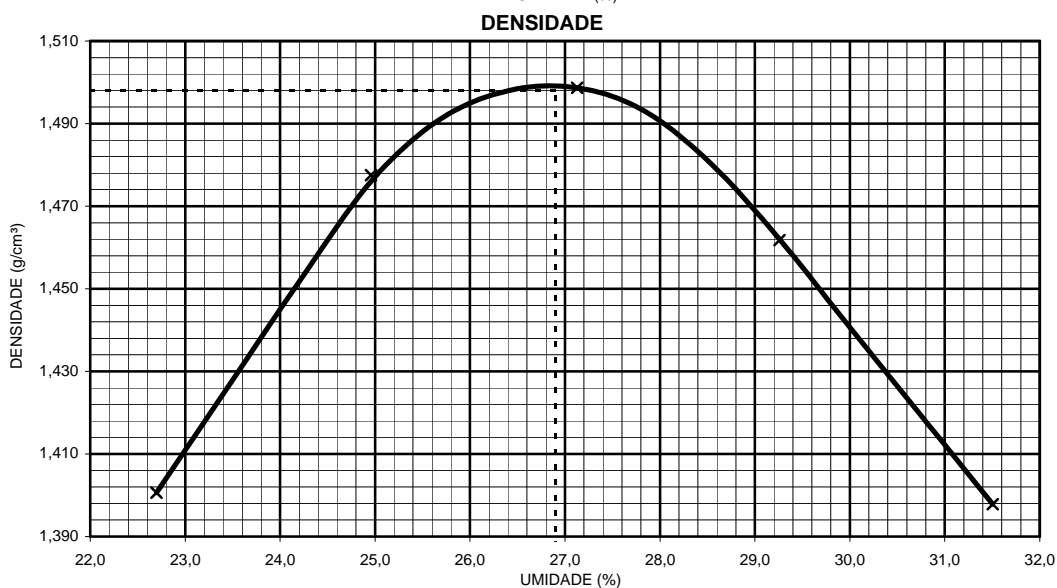
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1238/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1746/15**  
 FURO **ST-46**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,25m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,20 %**



ISC = **17 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,50 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 26,9 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

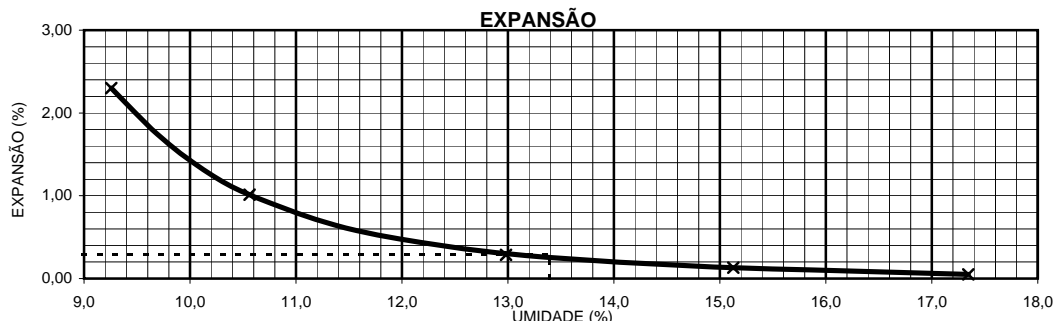
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

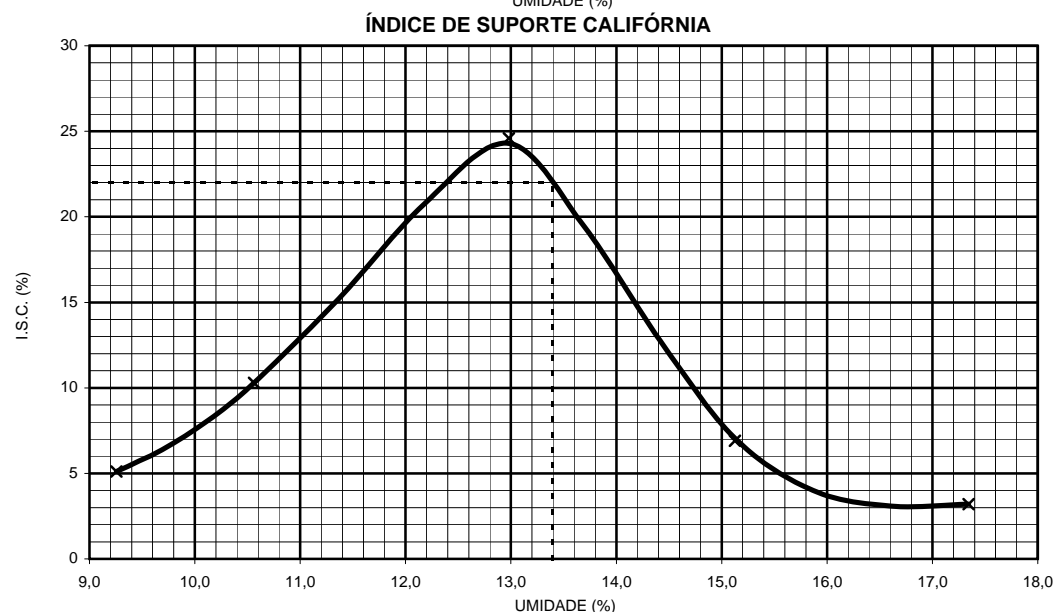
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
 ENERGIA **NORMAL**

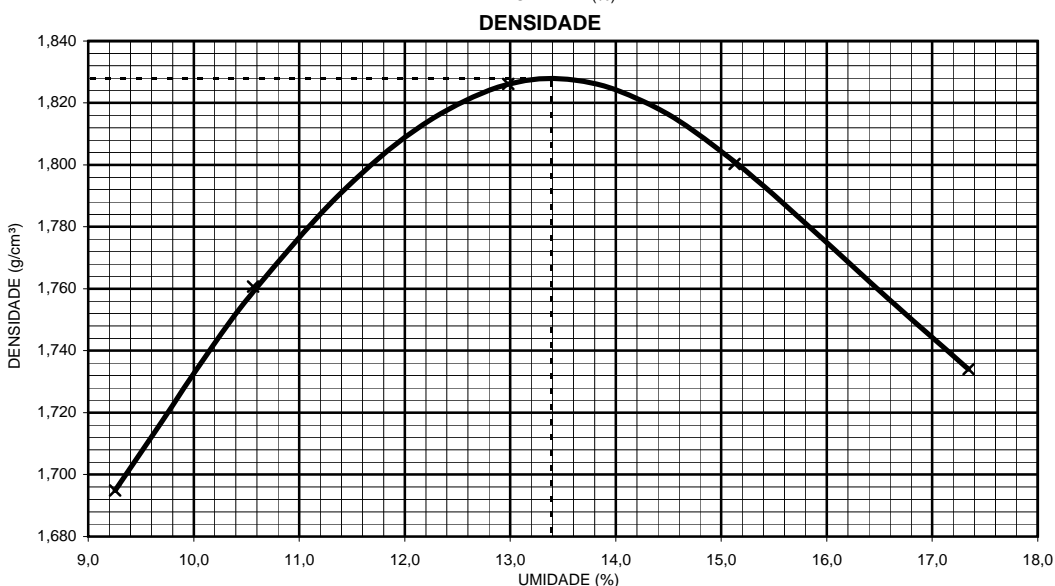
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1247/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1763/15**  
 FURO **ST-50**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,10m - 1,41m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,30 %**



ISC = **22 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,83 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 13,4 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

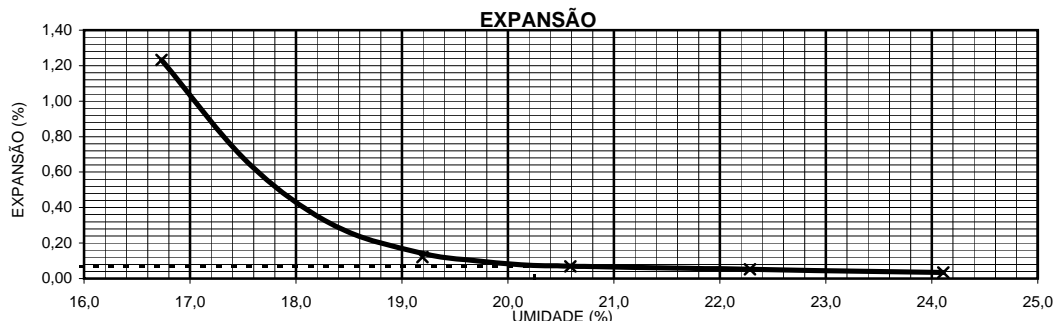
RE.01-006/2-mai/13

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

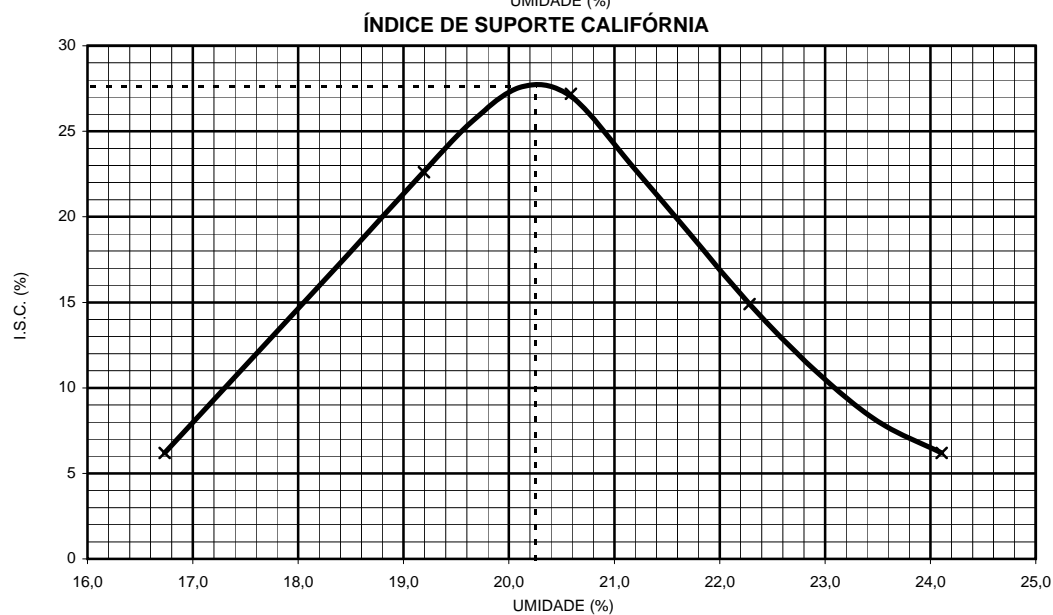


CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM CASCALHO MIÚDO**  
 ENERGIA **NORMAL**

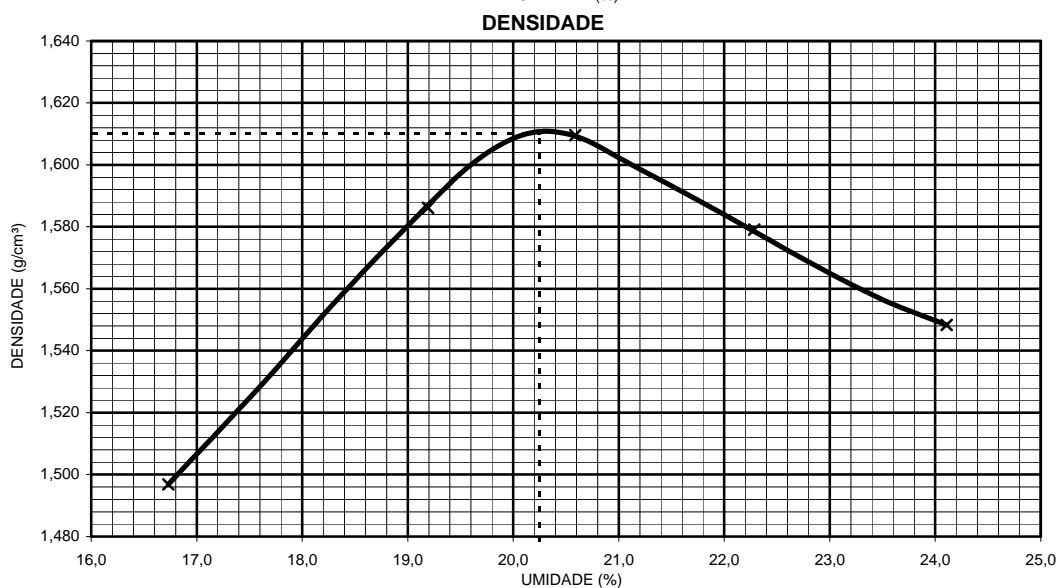
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1260/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1781/15**  
 FURO **ST-51**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,18m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,07 %**



ISC = **28 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,61 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 20,2 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

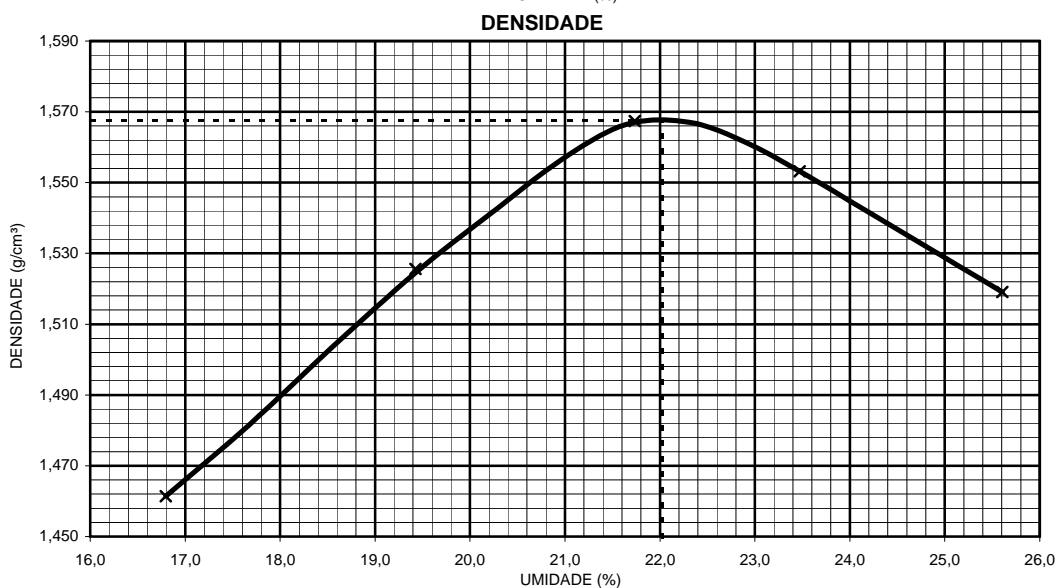
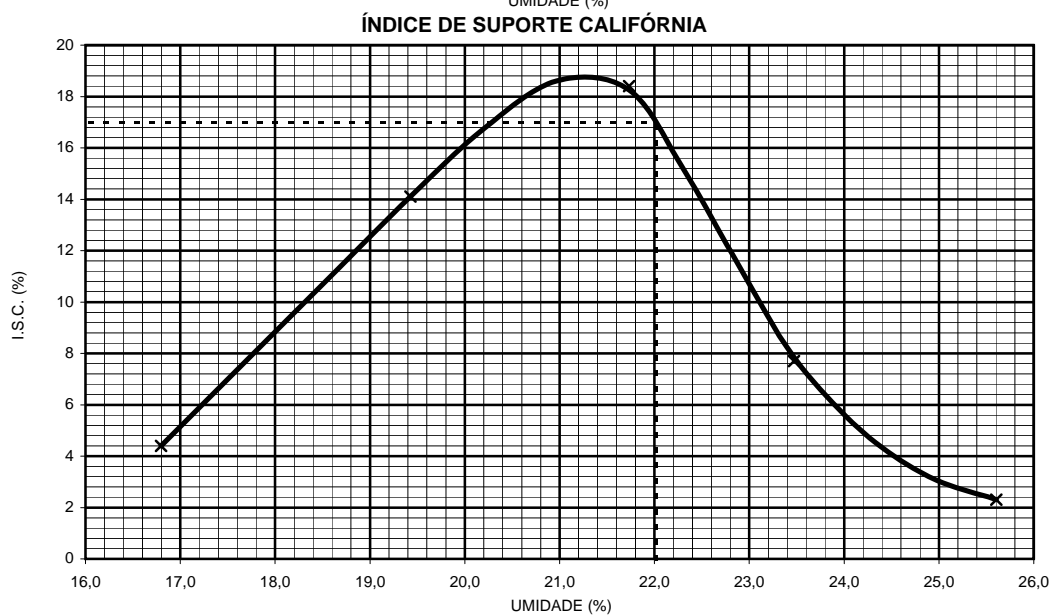
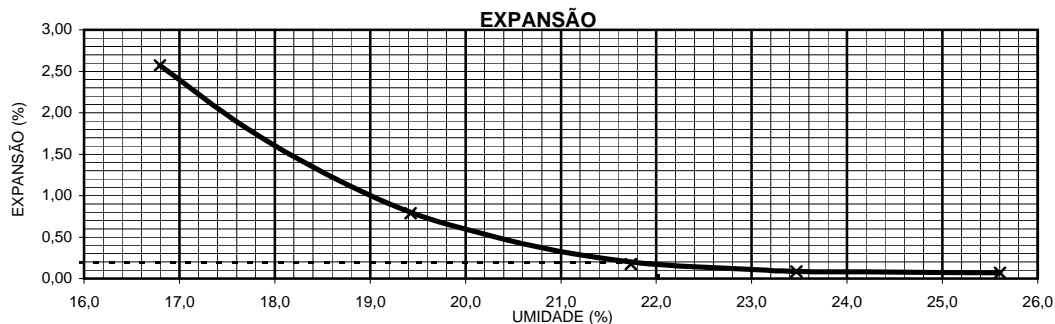
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
 ENERGIA **NORMAL**

FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1239/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1747/15**  
 FURO **ST-53**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,15m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

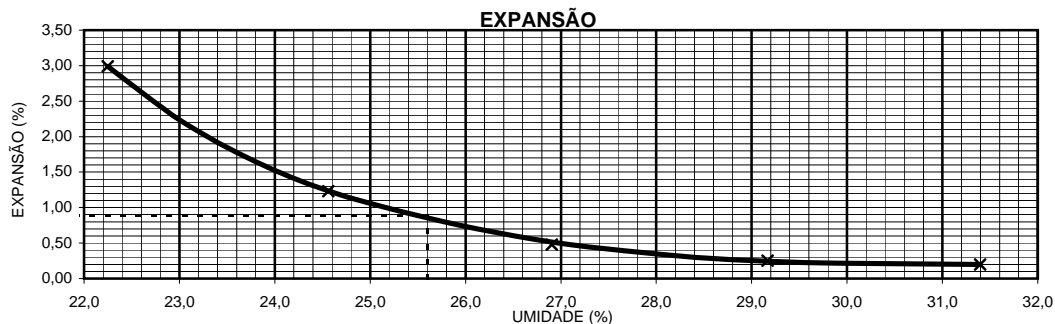
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

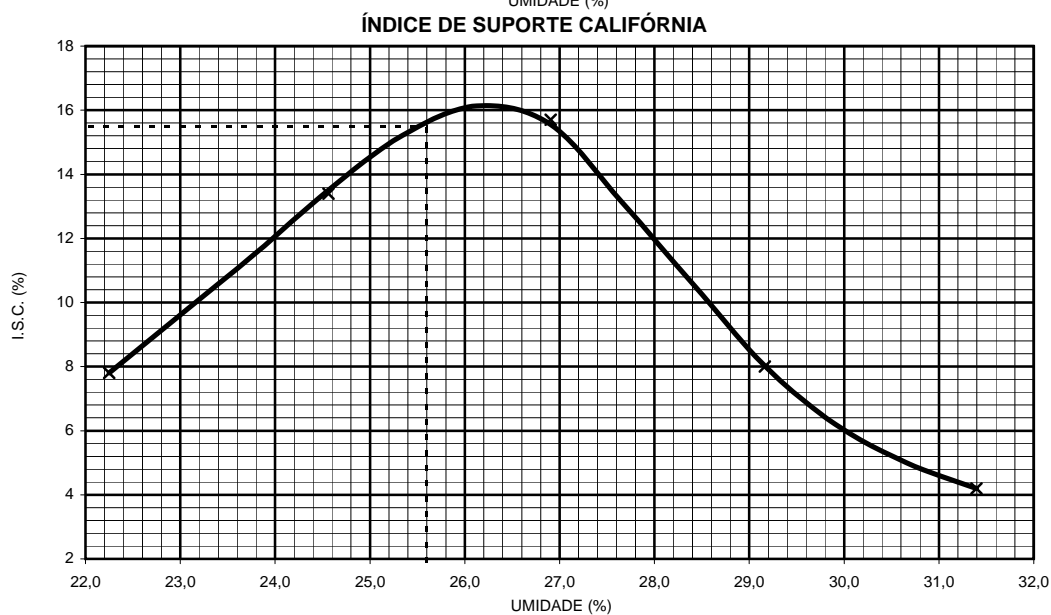
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
 ENERGIA **NORMAL**

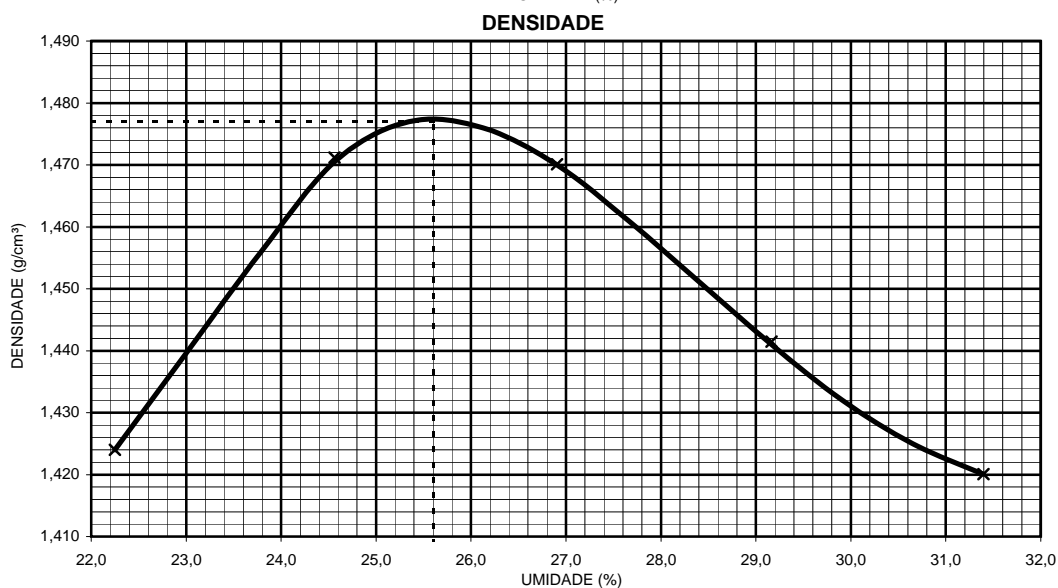
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1218/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1721/15**  
 FURO **ST-54**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,40m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,89 %**



ISC = **16 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,48 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 25,6 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

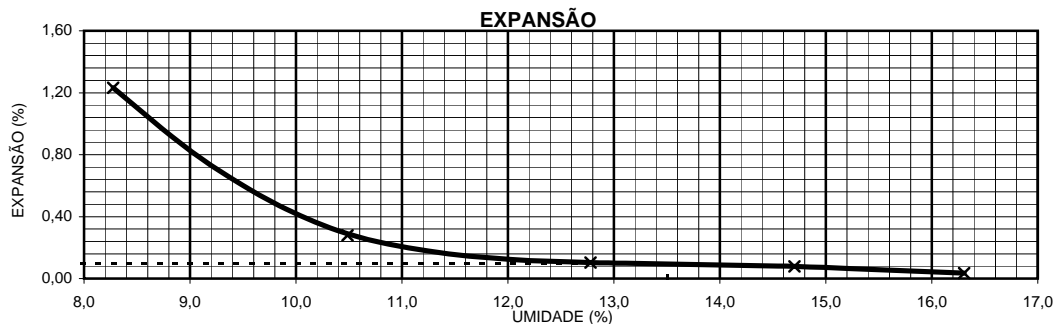
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

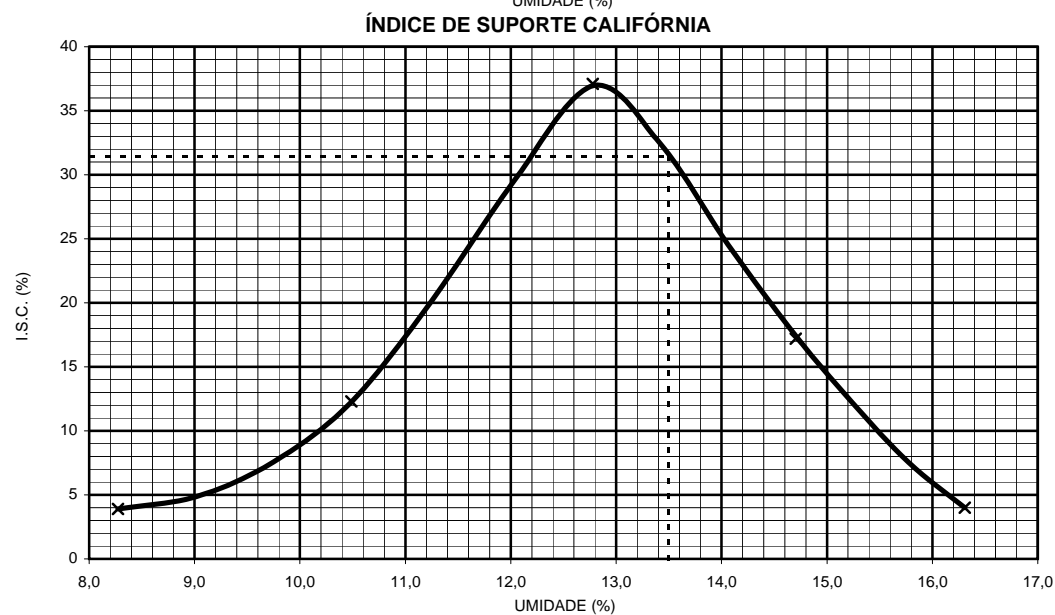
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **AREIA FINA ARGILOSA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

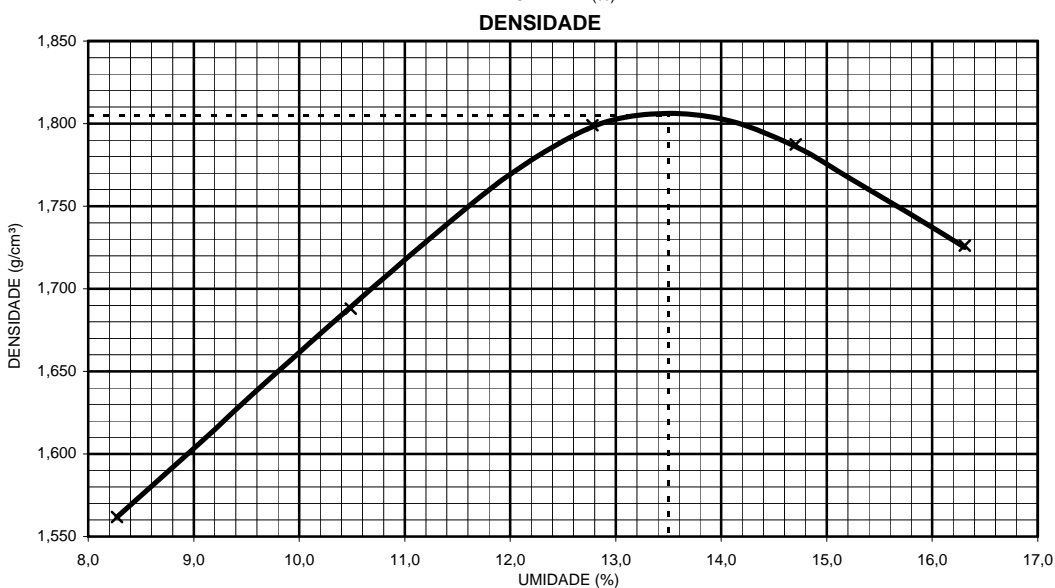
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1219/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1722/15**  
 FURO **ST-57**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,18m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,10 %**



ISC = **31 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,80 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 13,5 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

**OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

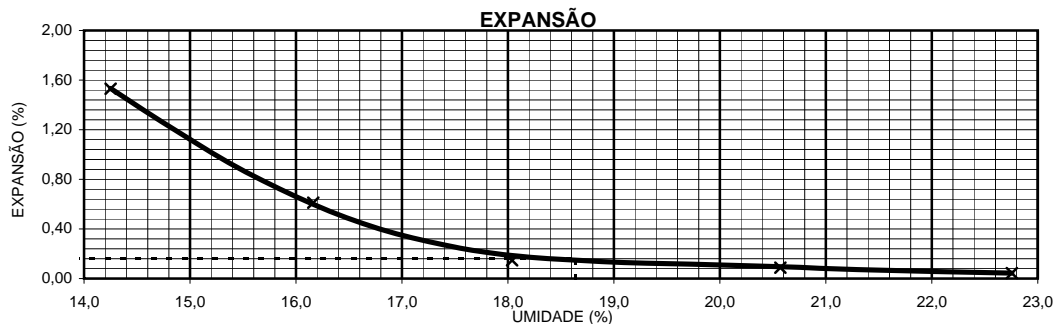
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

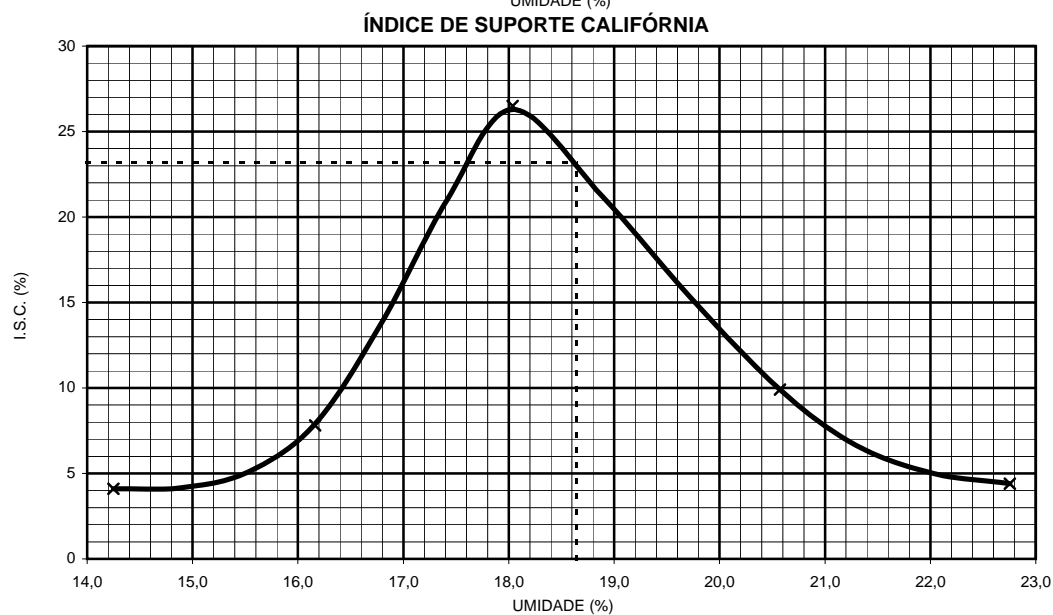
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM AMARELADO COM ALTERAÇÃO DE ROCHA**  
 ENERGIA **NORMAL**

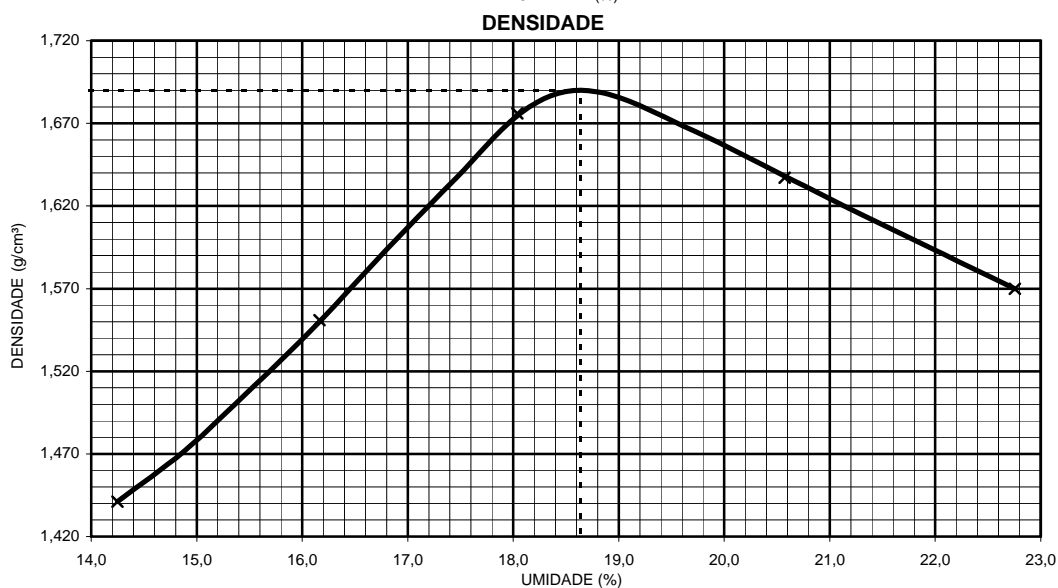
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1220/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1723/15**  
 FURO **ST-59**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,17m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,17 %**



ISC = **23 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,69 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 18,6 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

**OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

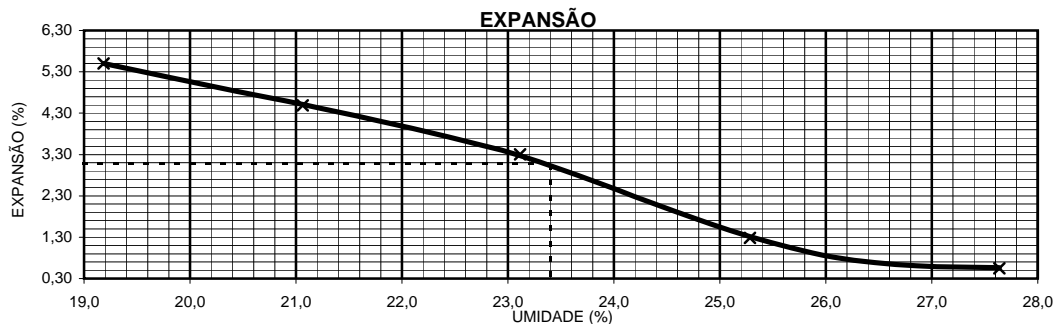
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

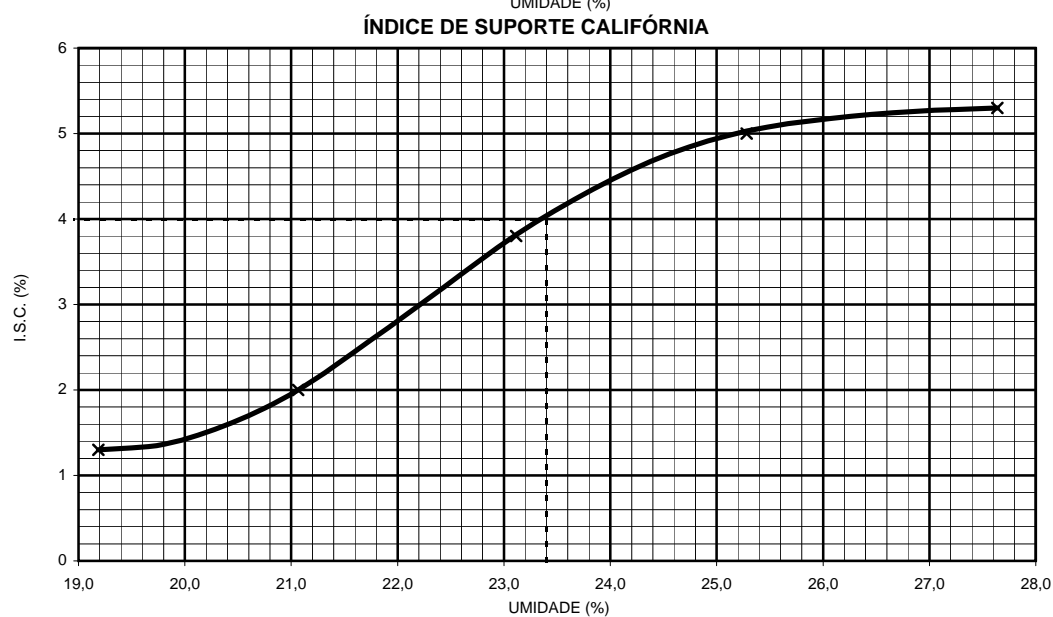
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM CLARO**  
 ENERGIA **NORMAL**

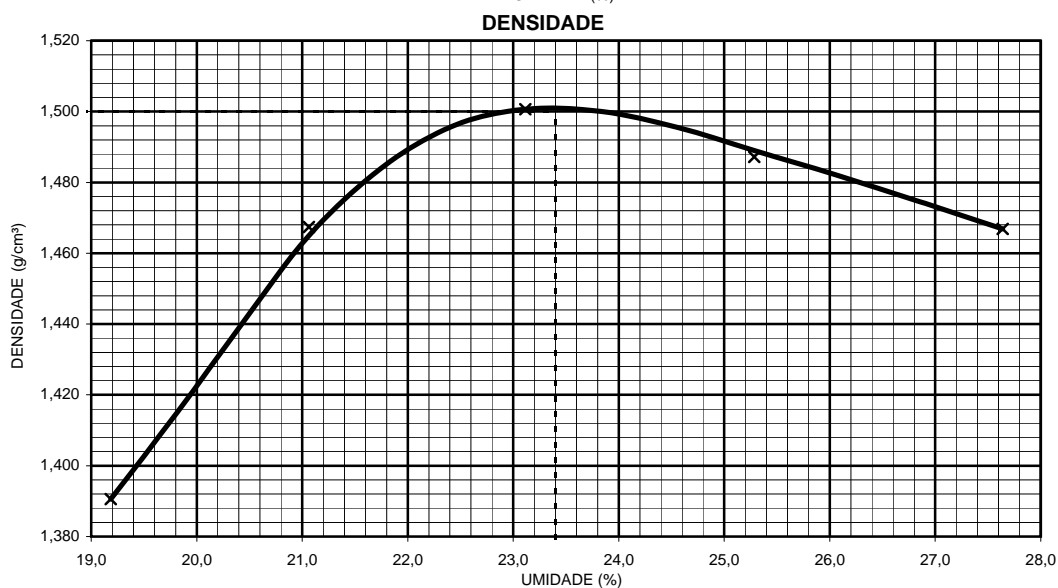
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1227/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1734/15**  
 FURO **ST-61**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,05m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **3,10 %**



ISC = **4 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,50 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 23,4 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

**OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

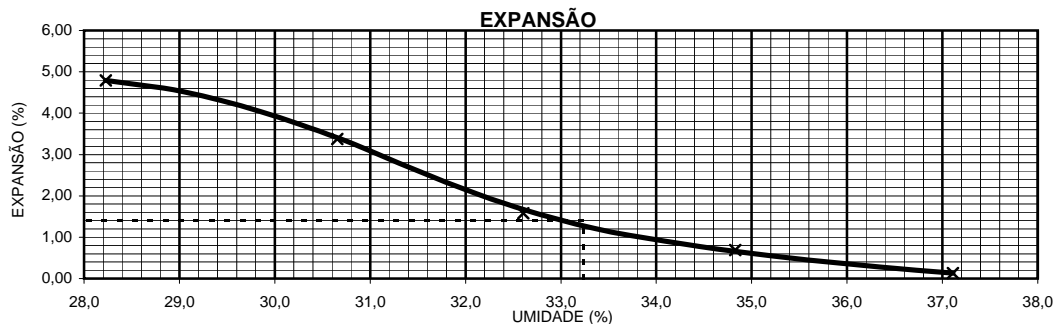
RE.01-006/2-mai/13

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

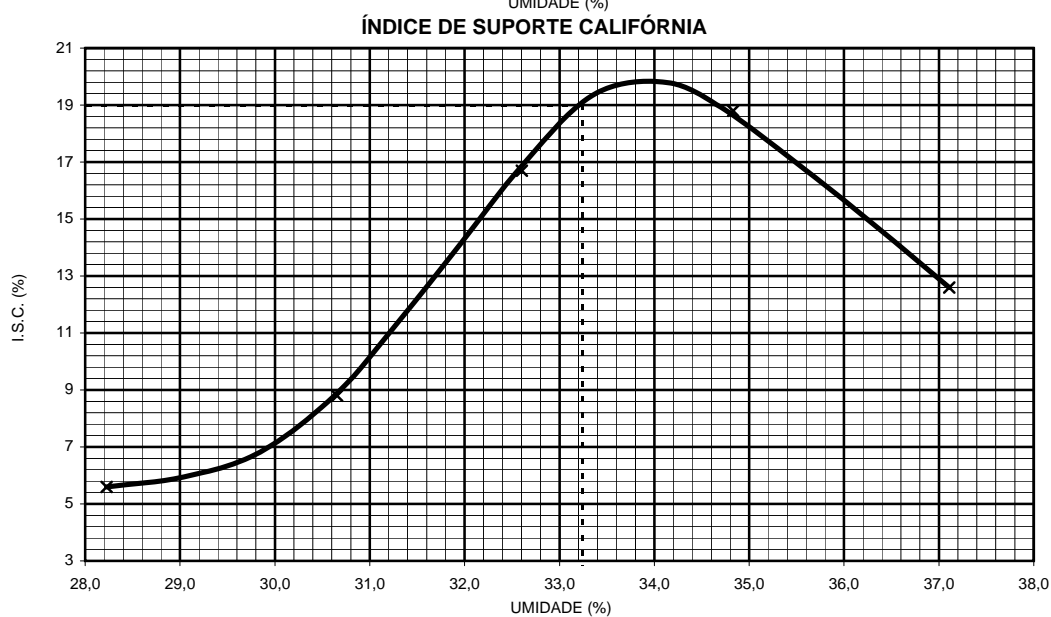


CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA, MARROM ESCURO**  
 ENERGIA **NORMAL**

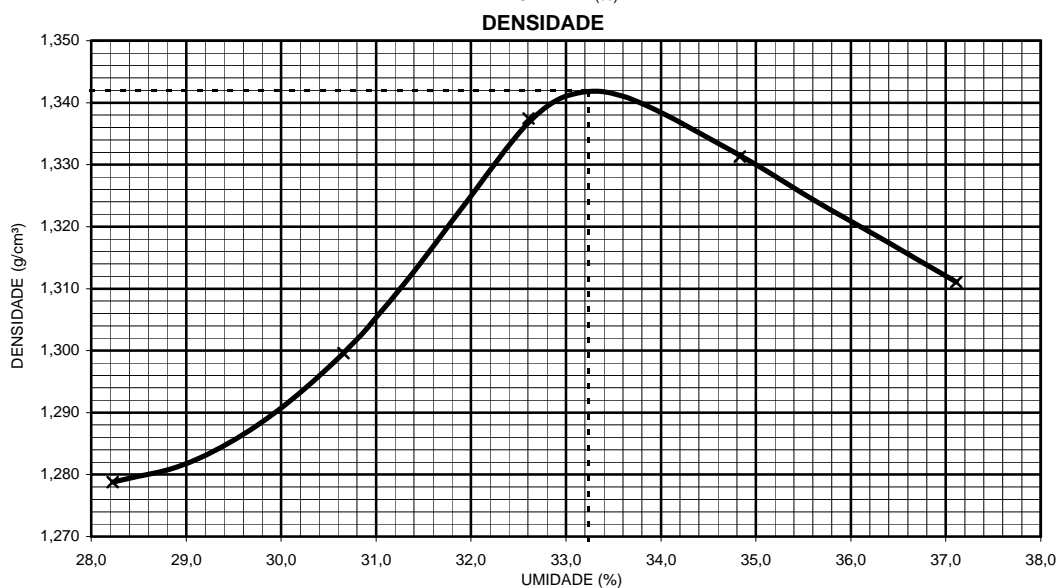
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1228/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1735/15**  
 FURO **ST-63**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,15m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **1,40 %**



ISC = **19 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,34 \text{ g/cm}^3$

$h_{ót} = 33,2 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

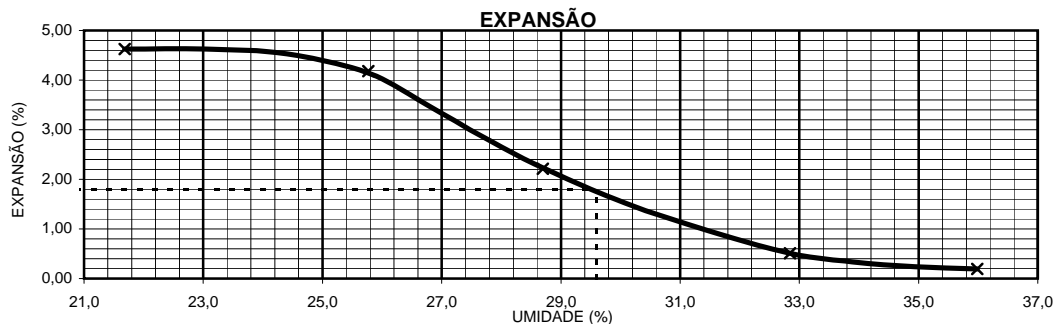
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

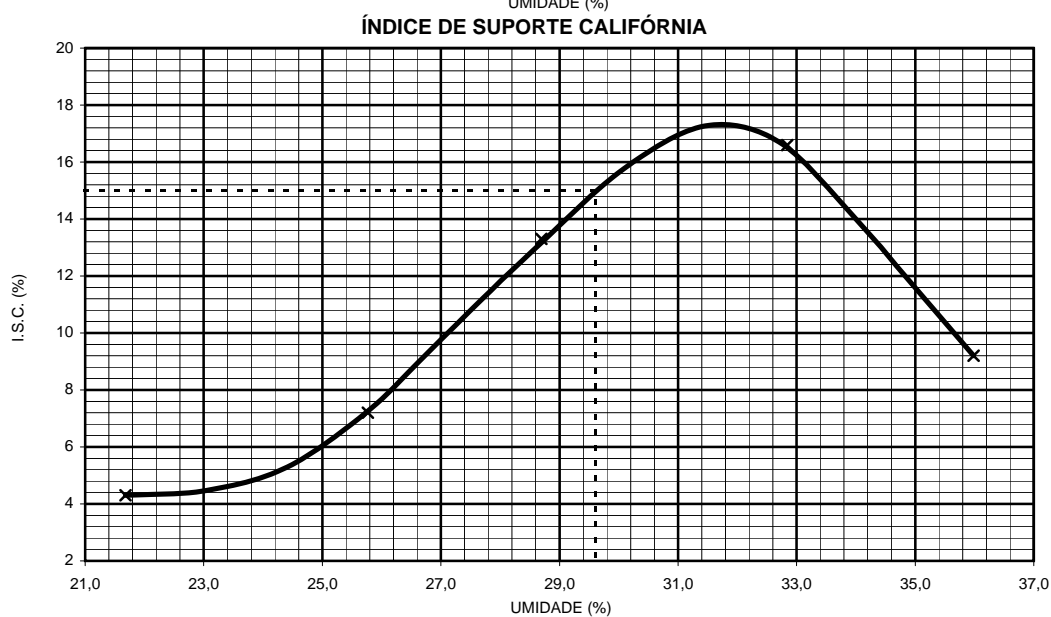
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCA SILTOSA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

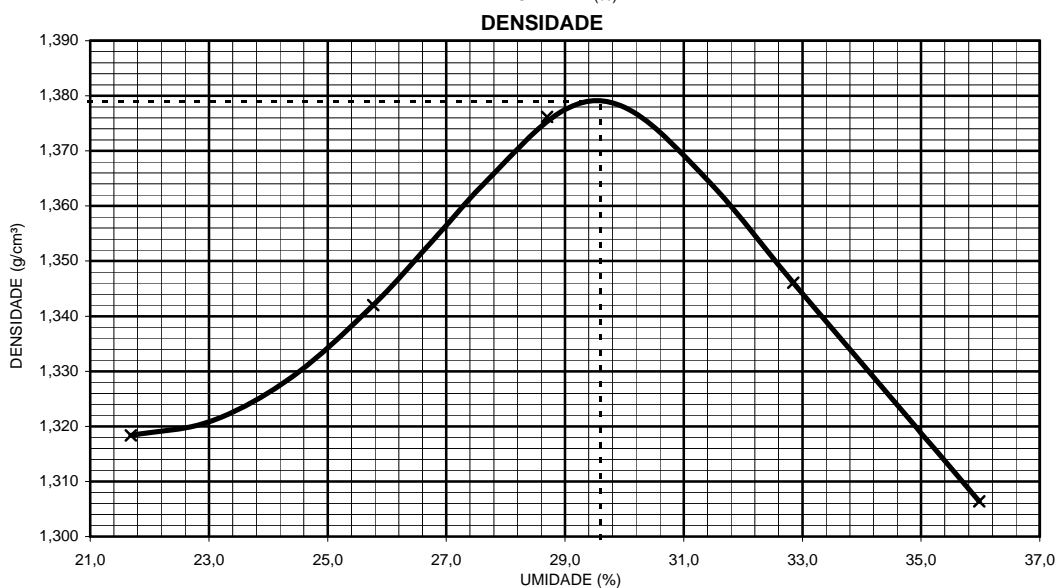
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1221/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1724/15**  
 FURO **ST-65**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,15m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **1,80 %**



ISC = **15 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,38 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 29,6 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

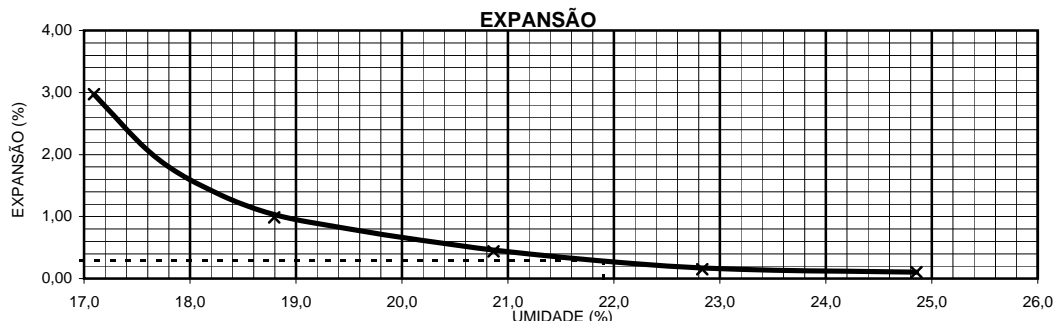
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

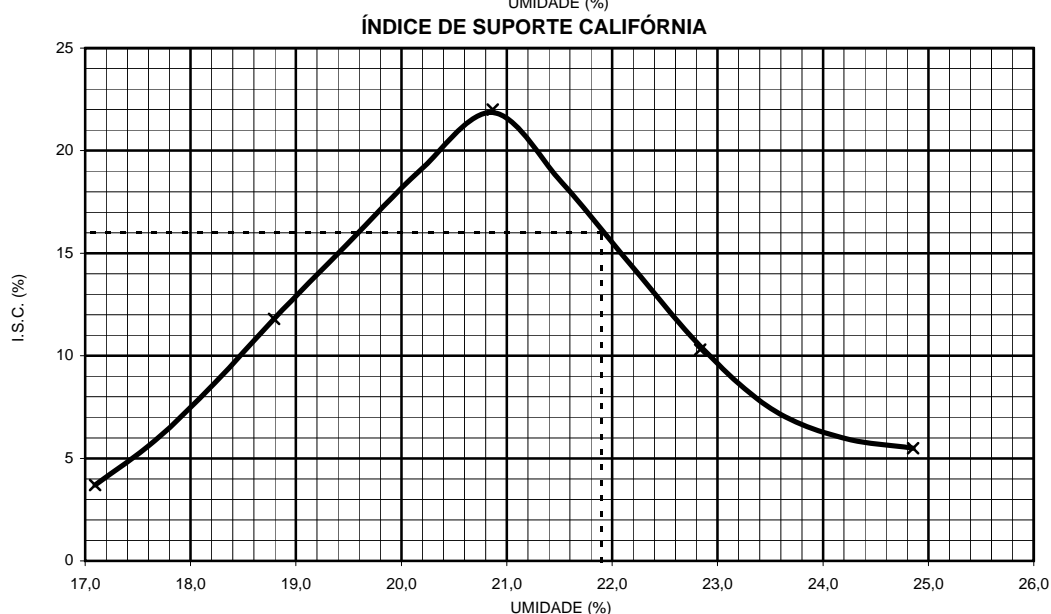
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA ARENOSA, MARROM CLARO**  
 ENERGIA **NORMAL**

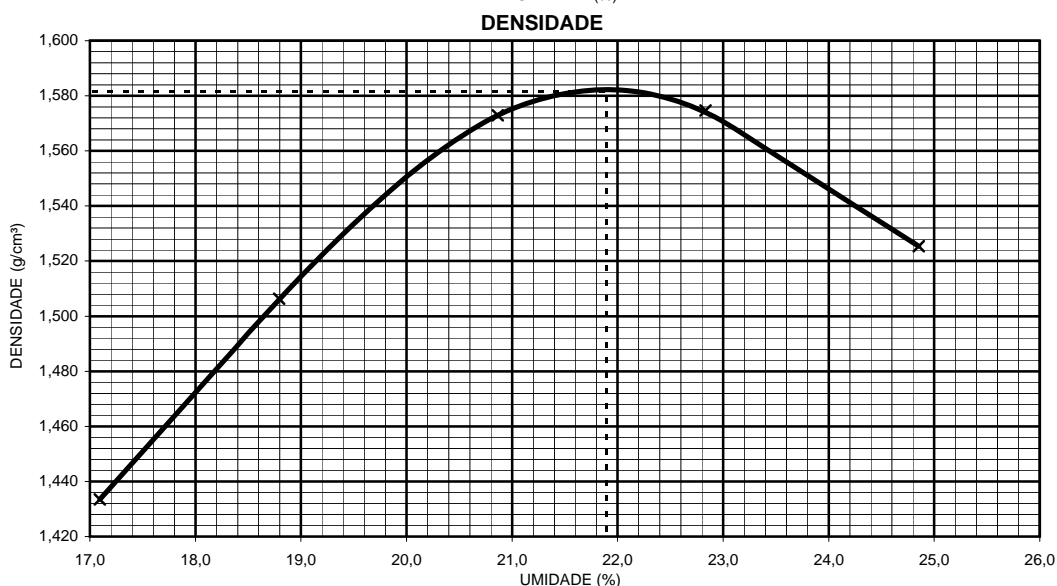
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1248/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1764/15**  
 FURO **ST-67**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,10m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,30 %**



ISC = **16 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,58 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 21,9 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

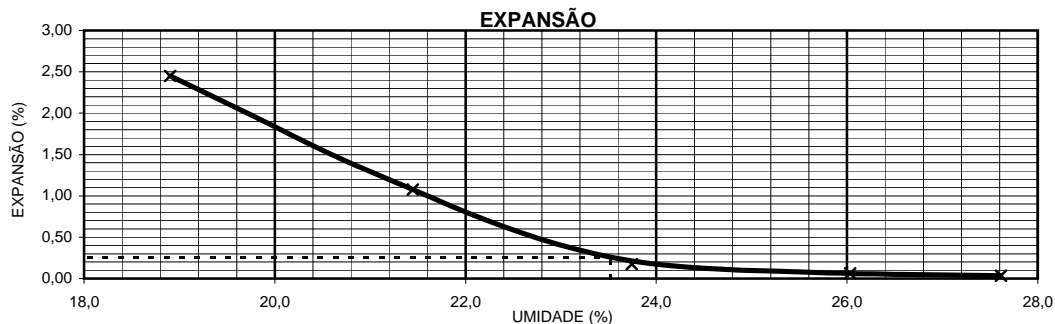
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

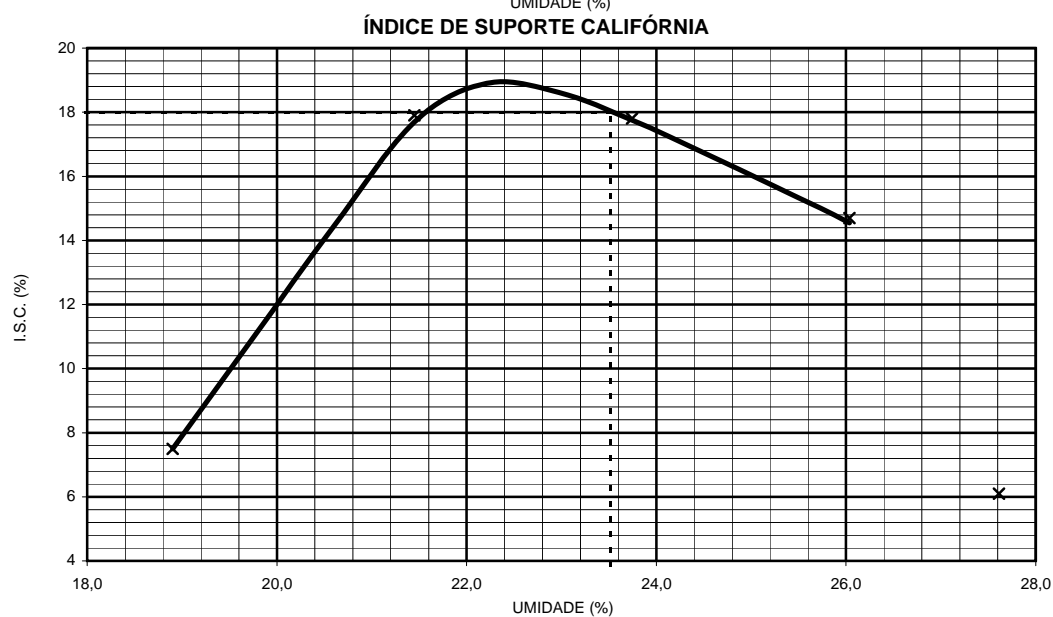
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **SILTE POUCO ARENOSO, RÓSEO**  
 ENERGIA **NORMAL**

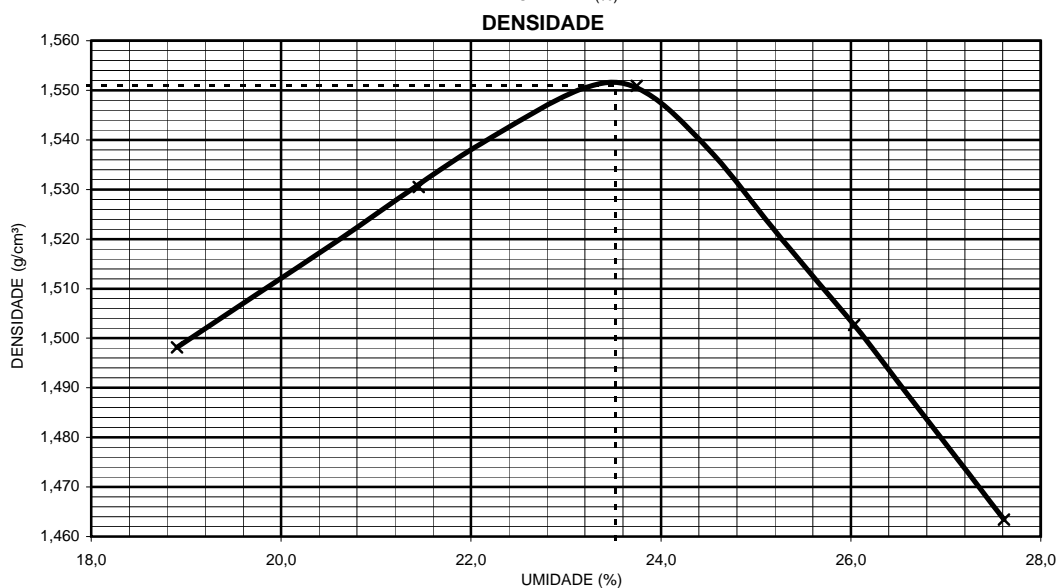
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1302/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1832/15**  
 FURO **ST-68**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,11m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,25 %**



ISC = **18 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,55 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 23,5 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

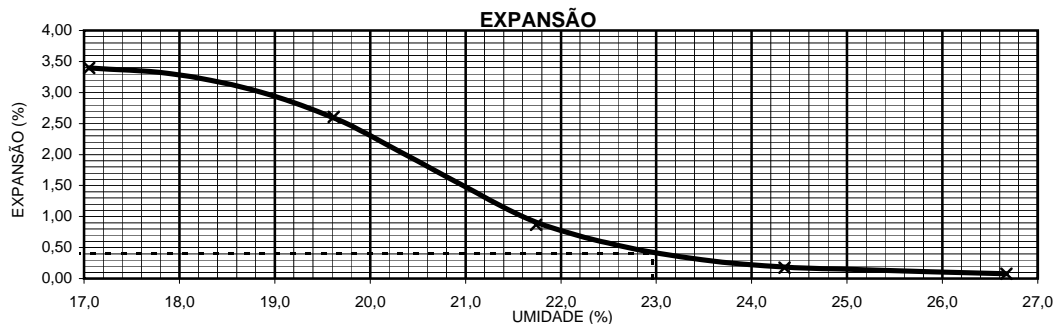
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

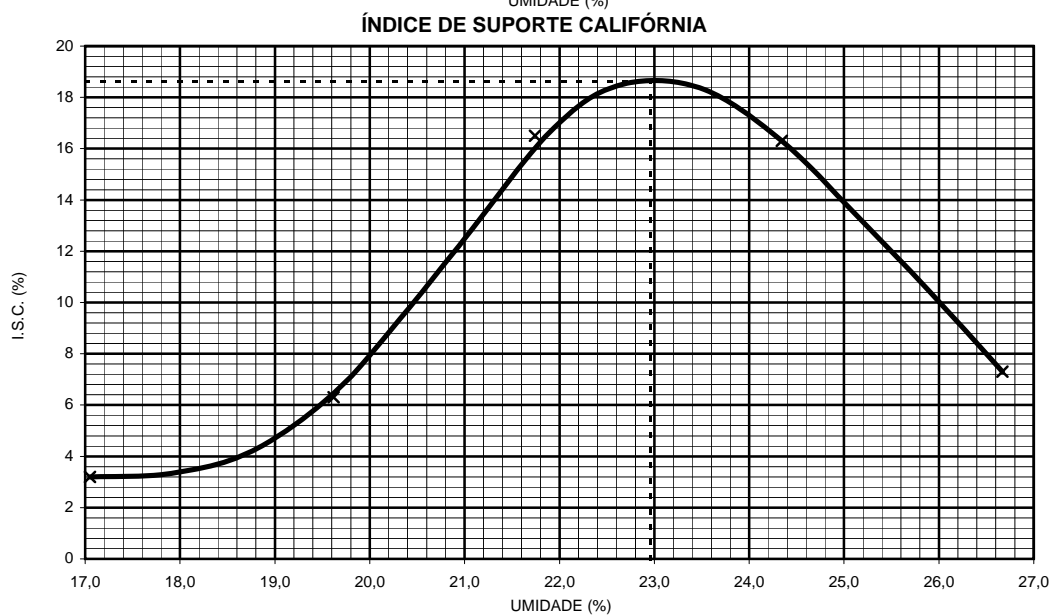
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM CLARO**  
 ENERGIA **NORMAL**

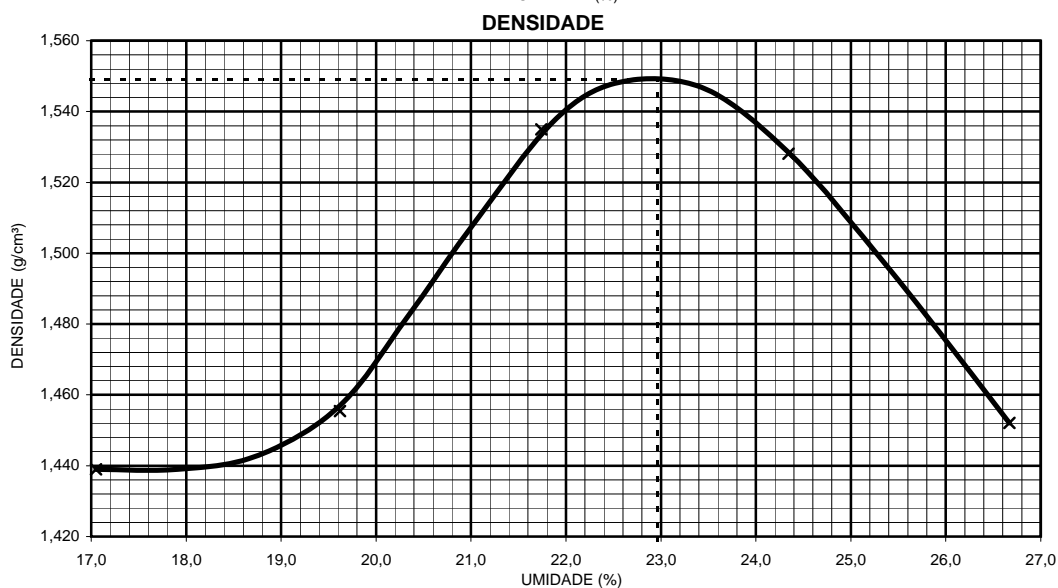
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1252/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1765/15**  
 FURO **ST-70**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,40m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,40 %**



ISC = **19 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,55 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 23,0 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

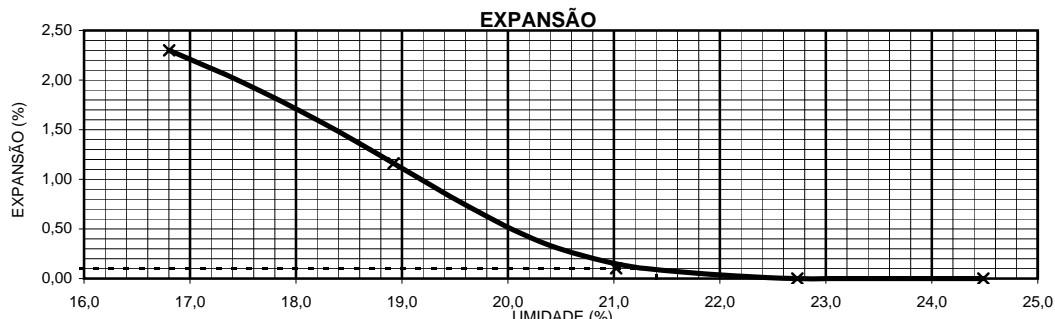
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

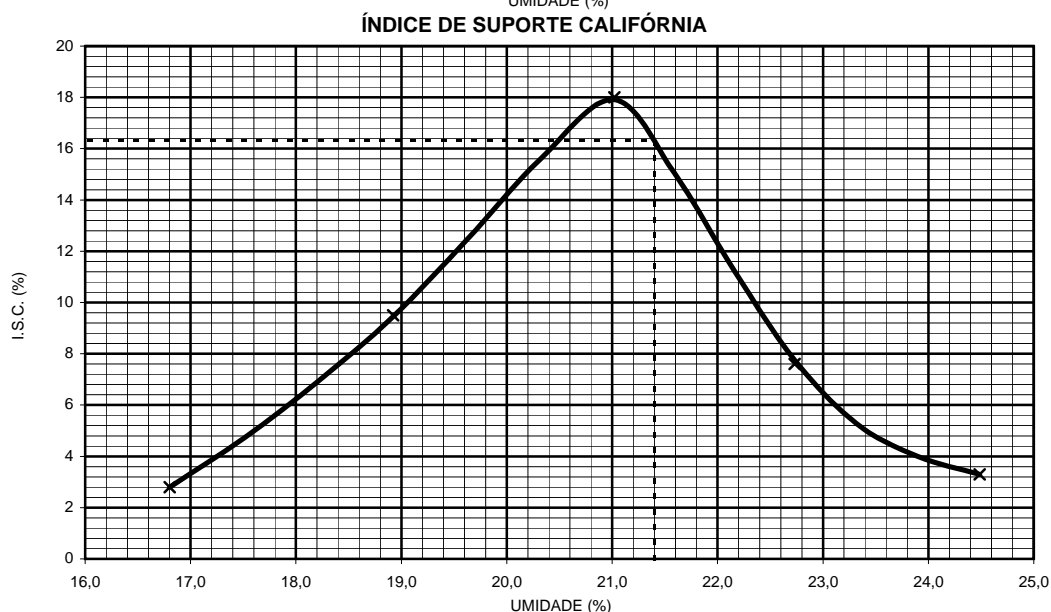
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM AMARELADO COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
 ENERGIA **NORMAL**

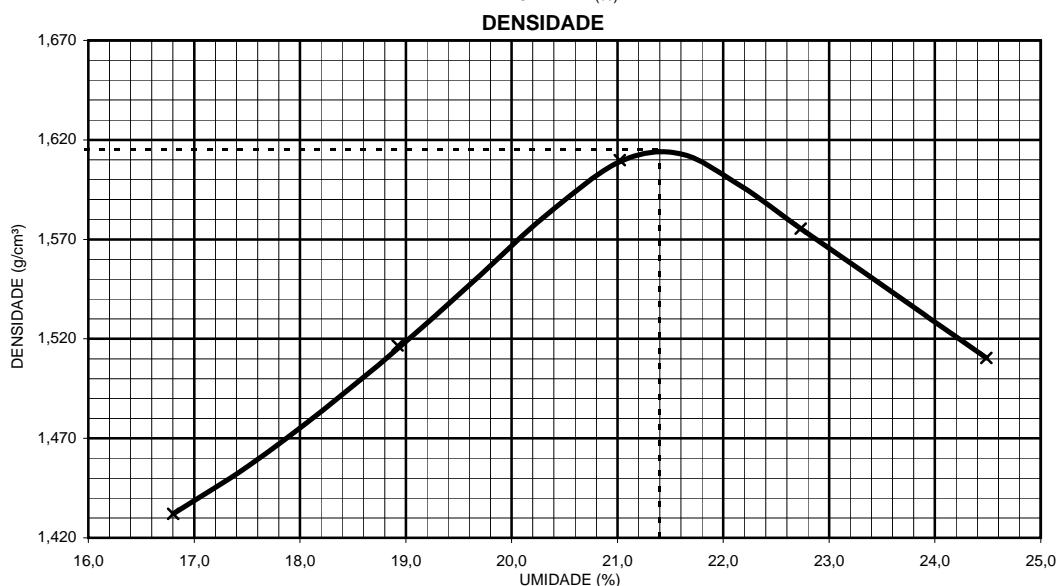
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1222/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1725/15**  
 FURO **ST-71**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,20m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,10 %**



ISC = **16 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,62 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 21,4 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

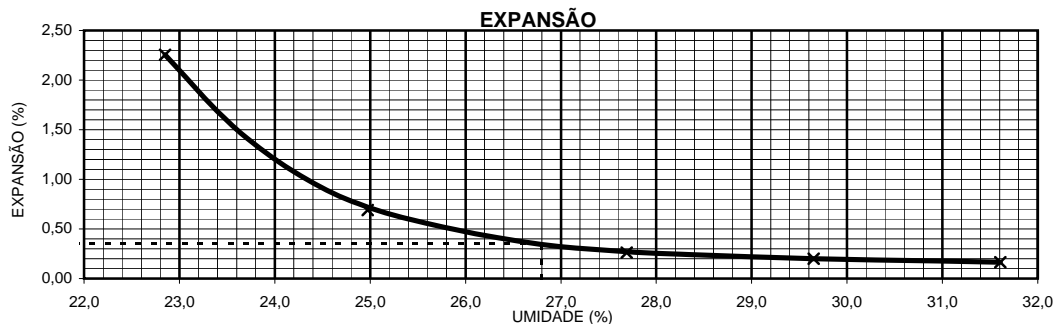
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

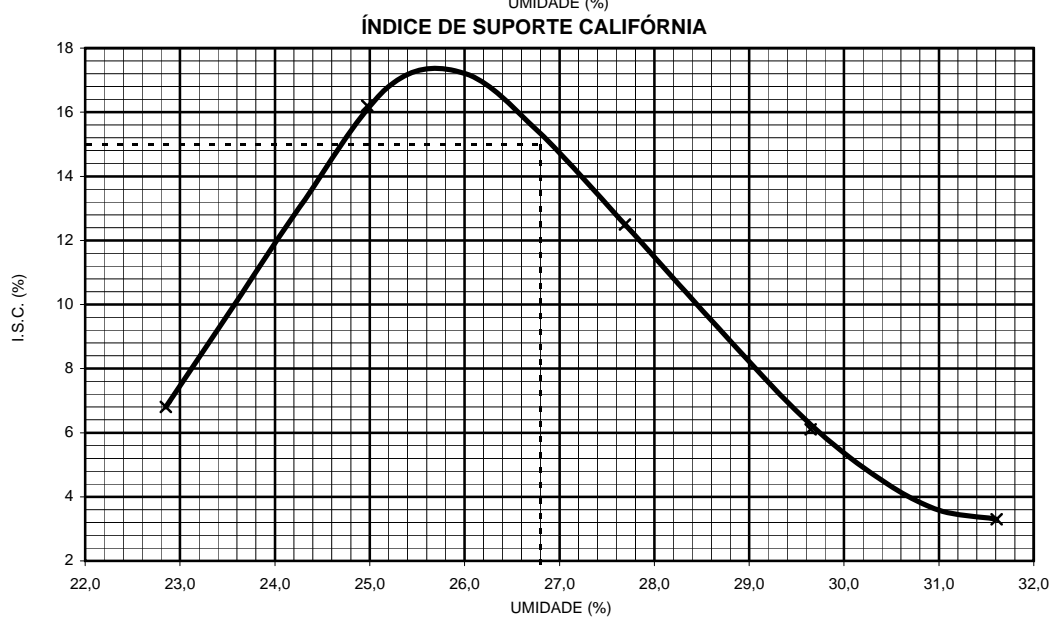
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCA ARENOSA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

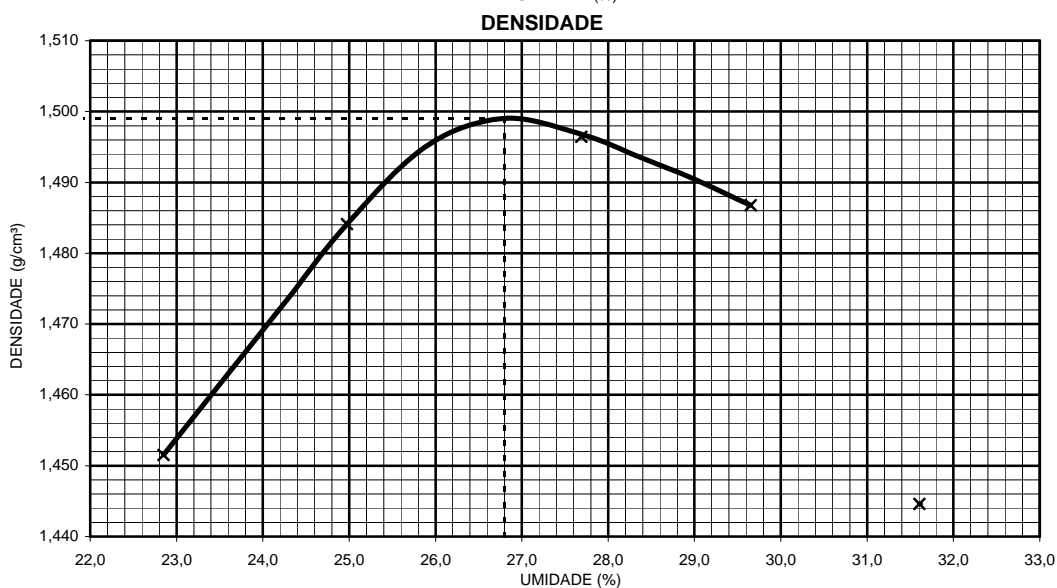
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1240/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1748/15**  
 FURO **ST-74**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,25m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,35 %**



ISC = **15 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,50 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 26,8 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

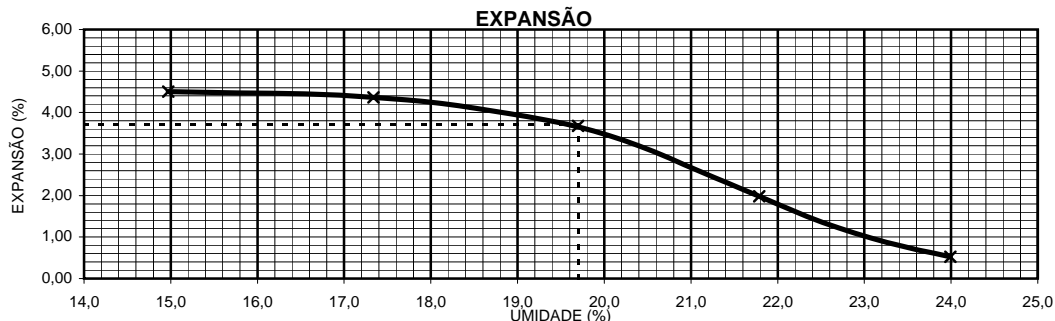
RE.01-006/2-mai/13

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

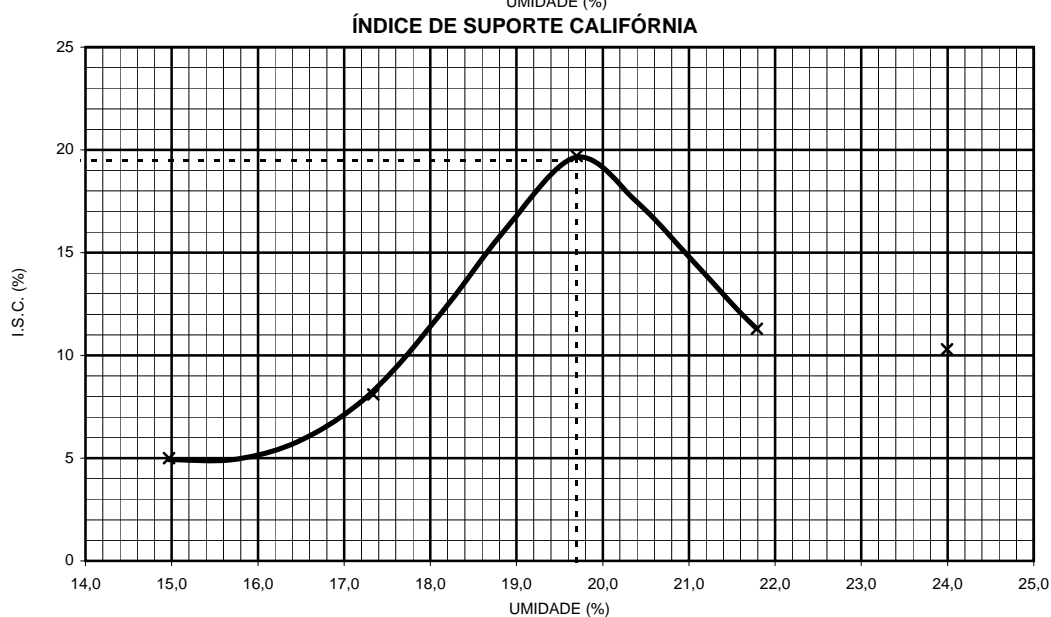


CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA SILTOSA MARROM CLARO**  
 ENERGIA **NORMAL**

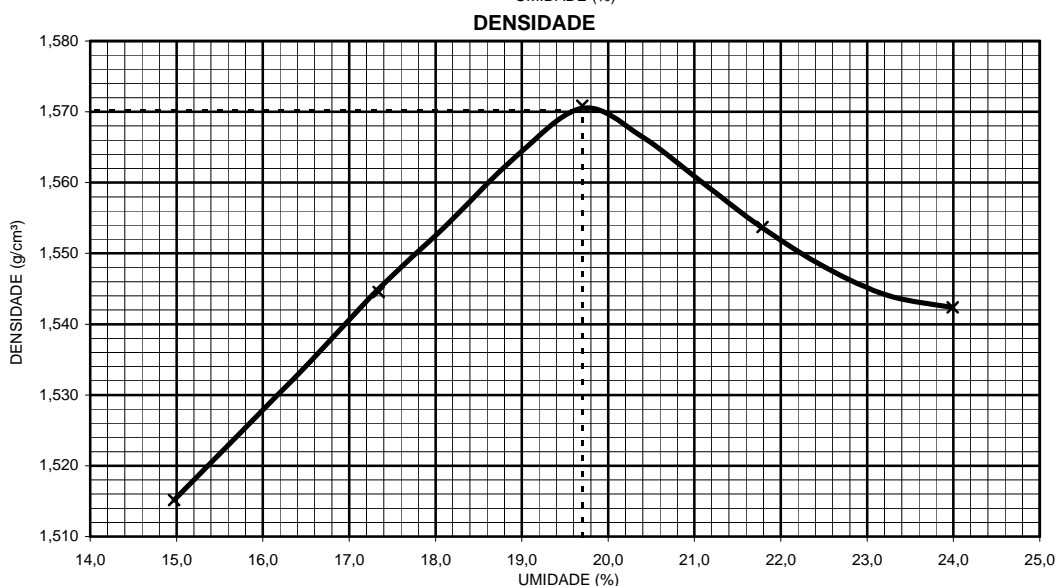
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1319/15**  
 TRABALHO Nº **T-115.126**  
 REGISTRO Nº **1848/15**  
 FURO **ST 76**  
 CAMADA **01**  
 PROF. (m) **0,10m a 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **3,70 %**



ISC = **19 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,57 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 19,7 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 23 de outubro de 2015

**PELO CLIENTE**

**Eng.º Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

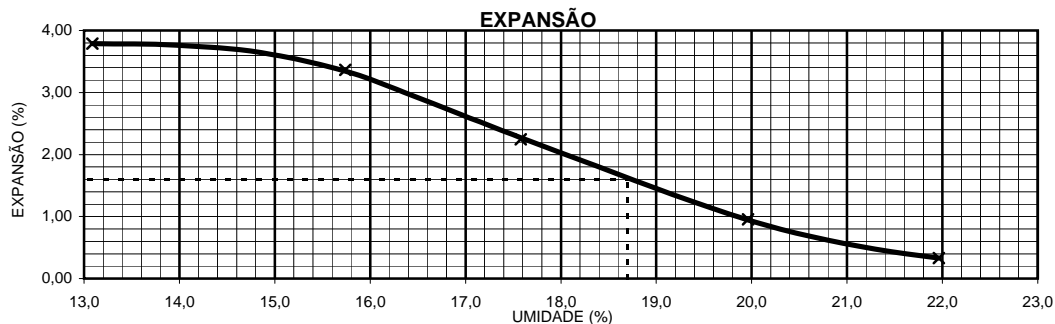
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

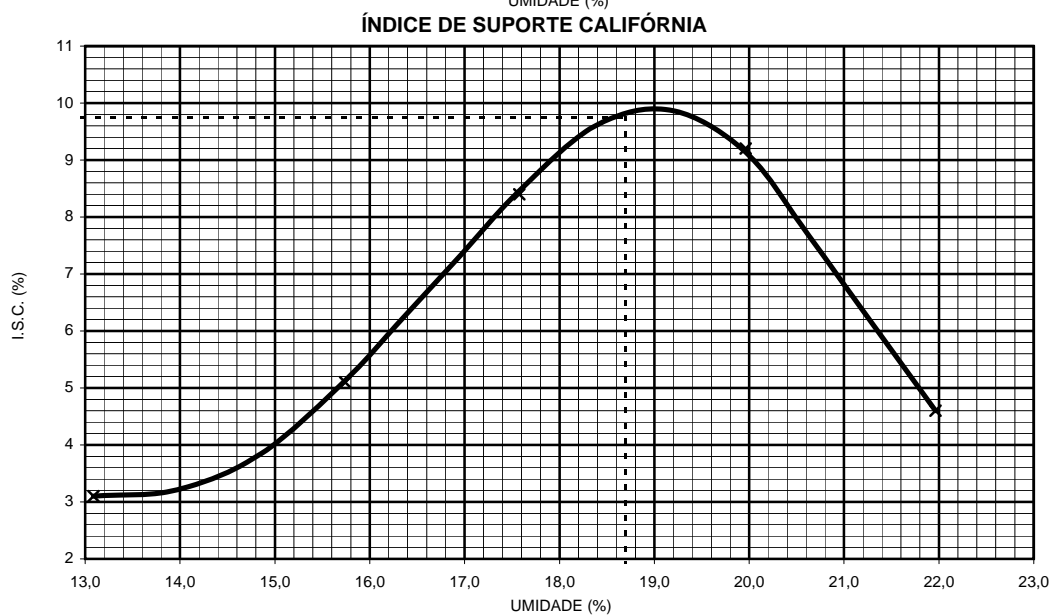
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA SILTOSA, RÓSEO VARIEGADO**  
 ENERGIA **NORMAL**

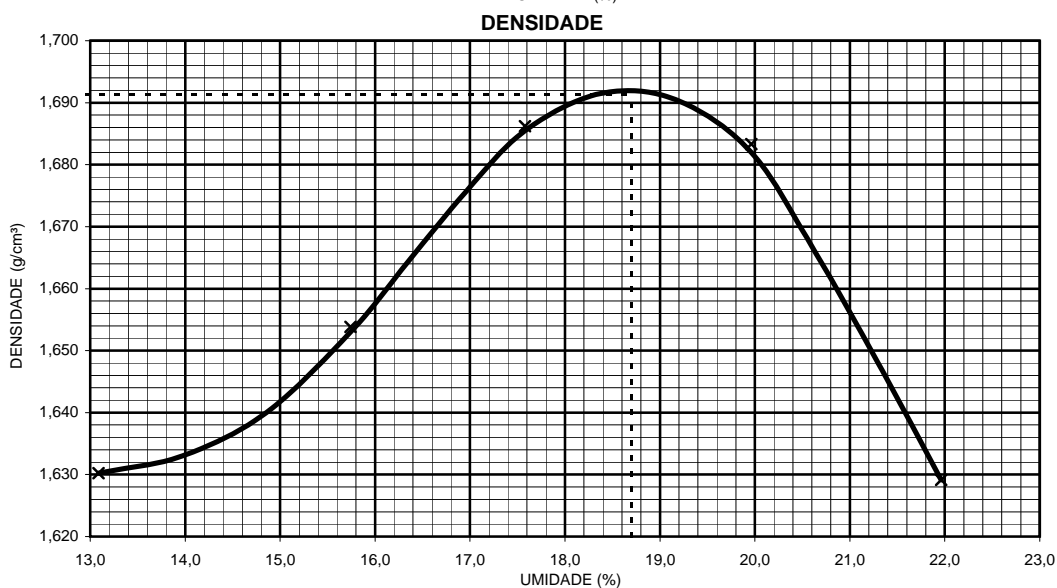
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1281/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1792/15**  
 FURO **ST-90**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,15m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **1,60 %**



ISC = **10 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,69 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 18,7 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

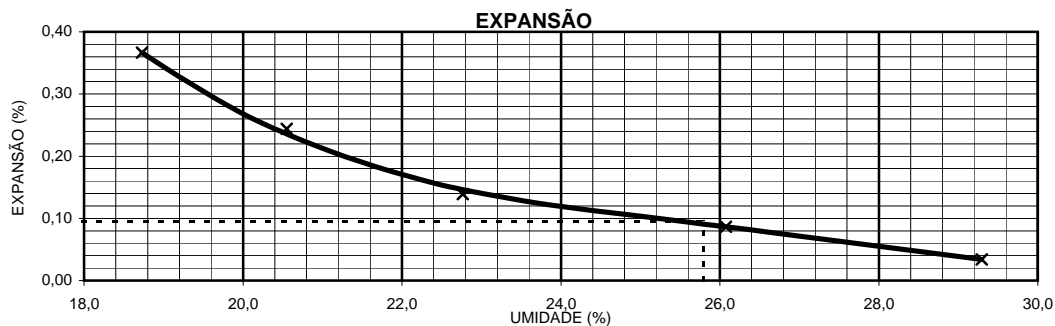
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

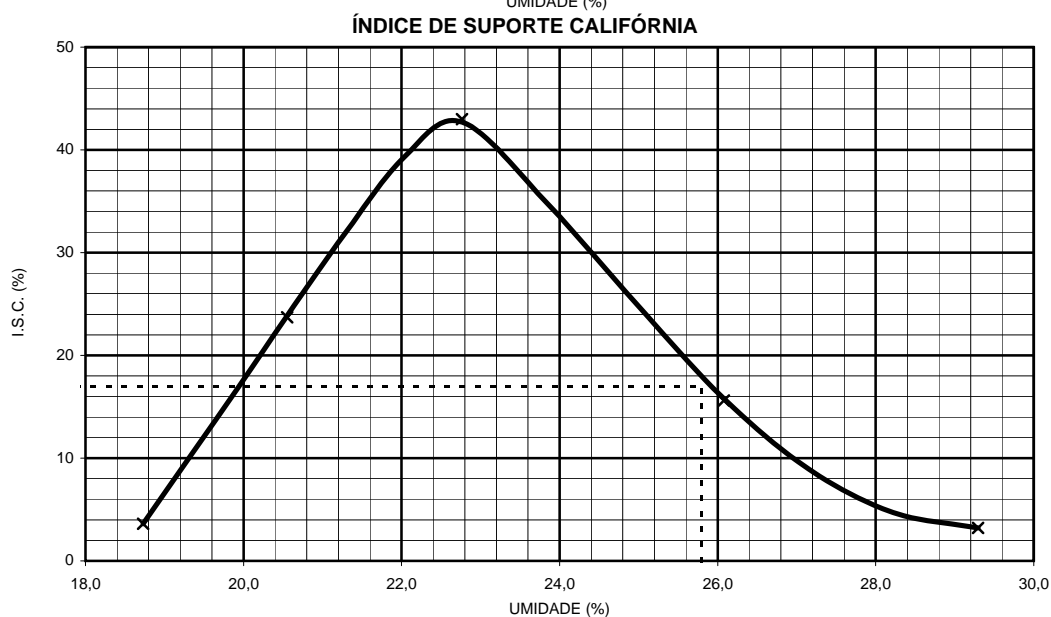
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **SILTE ARGILOSO, MARROM CLARO**  
 ENERGIA **NORMAL**

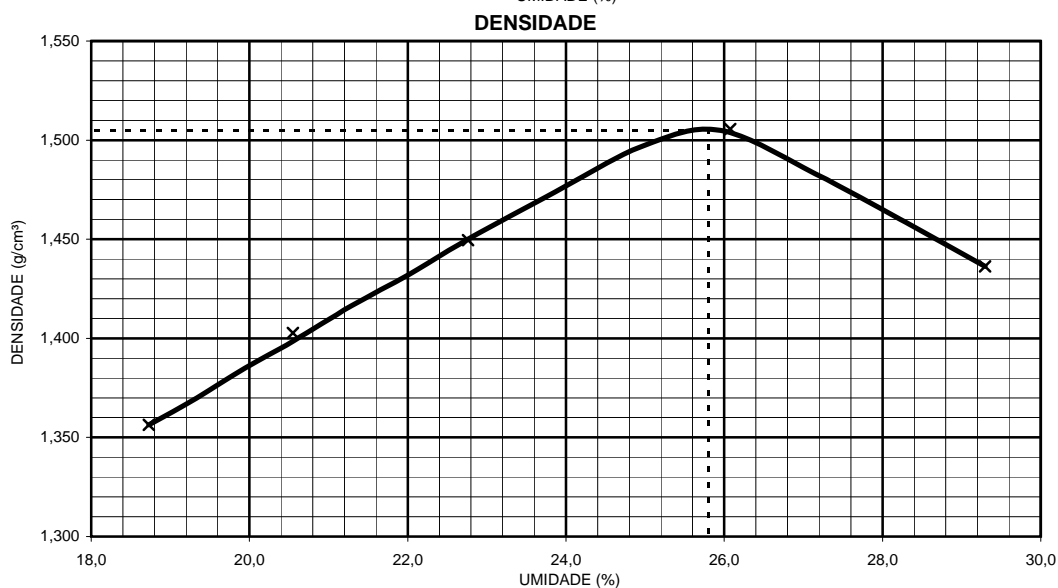
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1320/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1849/15**  
 FURO **ST-91**  
 CAMADA **02**  
 PROF. (m) **0,09m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,10 %**



ISC = **17 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,51 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 25,8 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

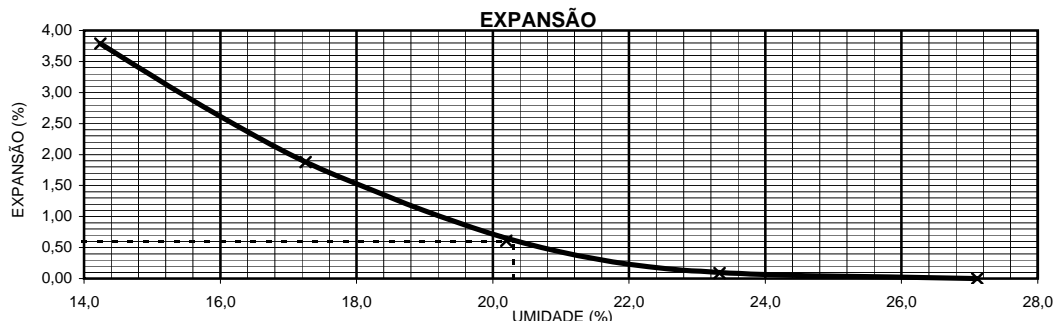
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

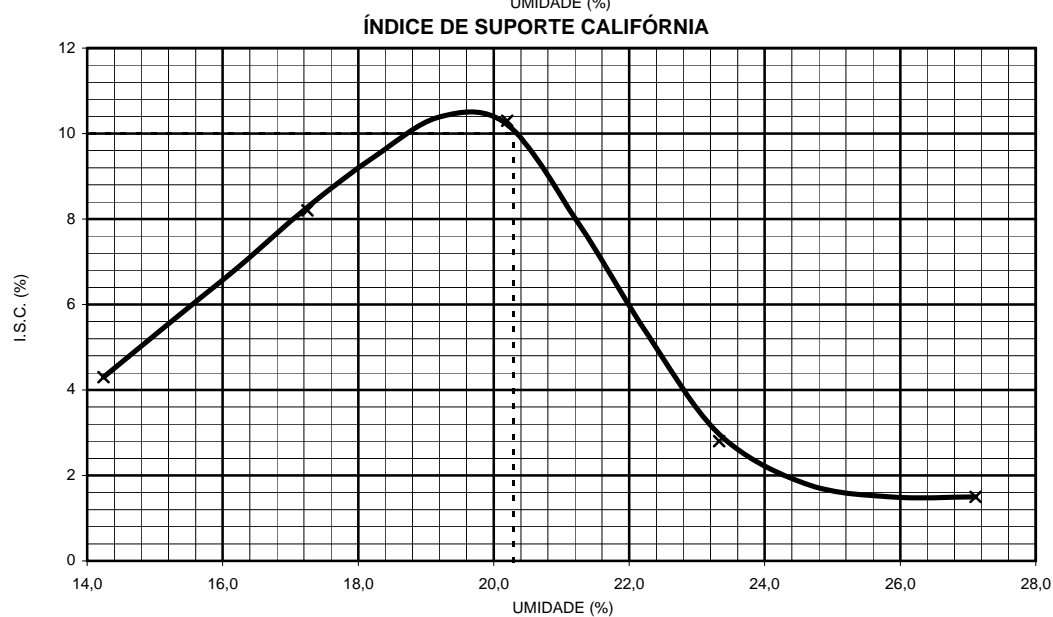
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **SILTE ARGILOSO, RÓSEO VARIEGADO**  
 ENERGIA **NORMAL**

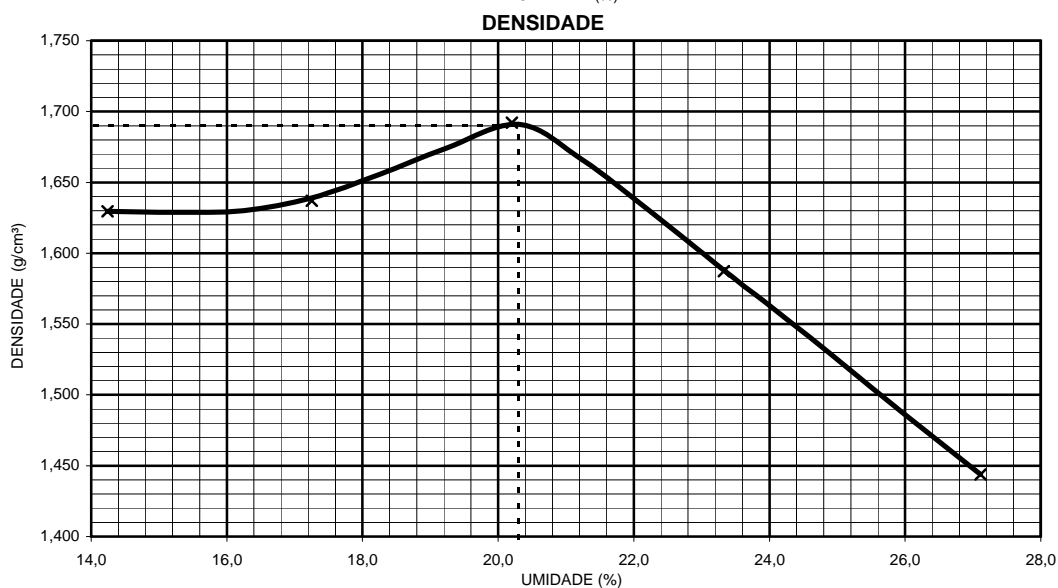
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1210/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1703/15**  
 FURO **ST-92**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,12m - 4,10m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,60 %**



ISC = **10 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,69 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 20,3 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

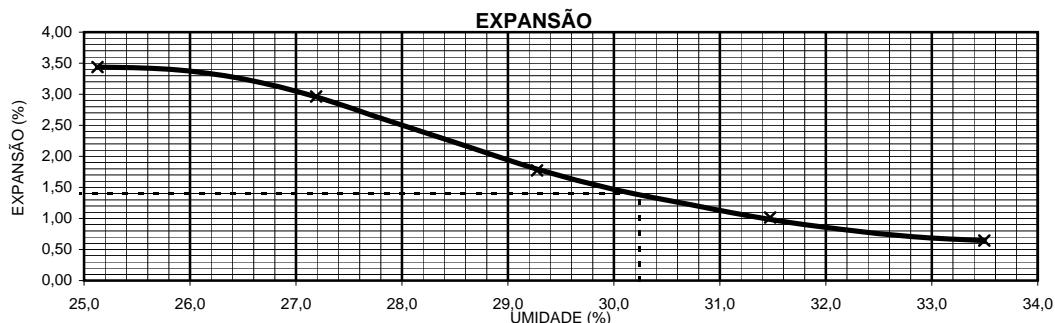
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

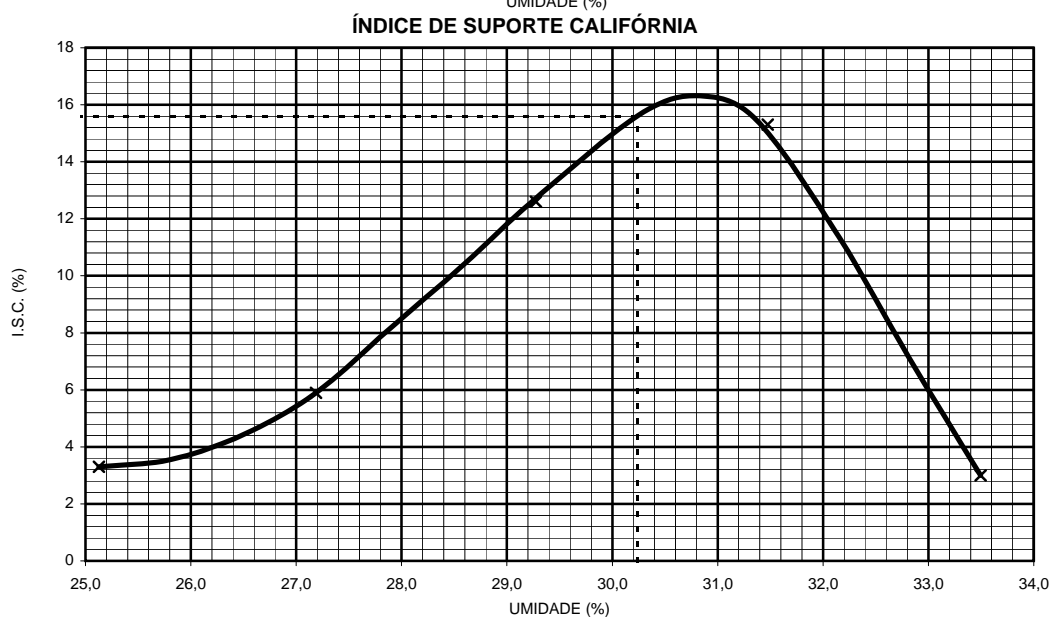
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

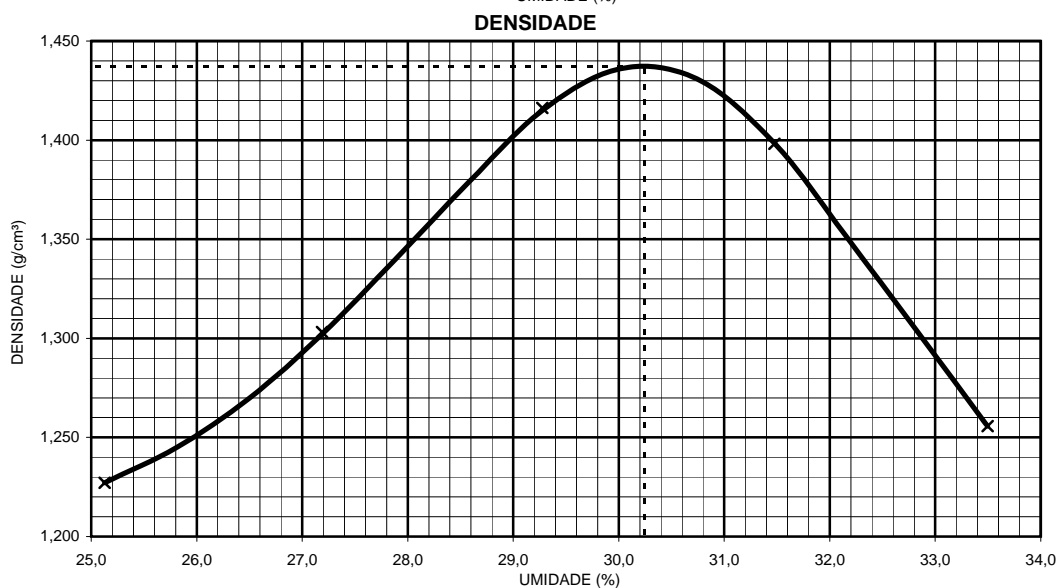
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1315/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1850/15**  
 FURO **ST-93**  
 CAMADA **02**  
 PROF. (m) **0,23m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **1,40 %**



ISC = **16 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,44 \text{ g/cm}^3$

$h_{ót} = 30,2 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.:

Osasco, 20 de agosto de 2015

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

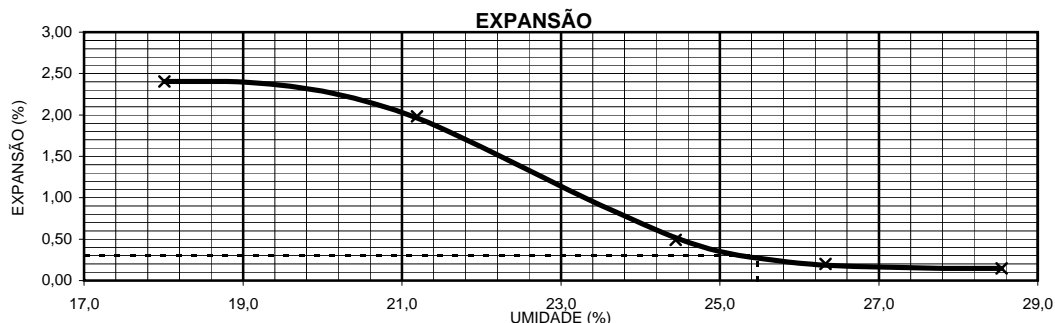
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

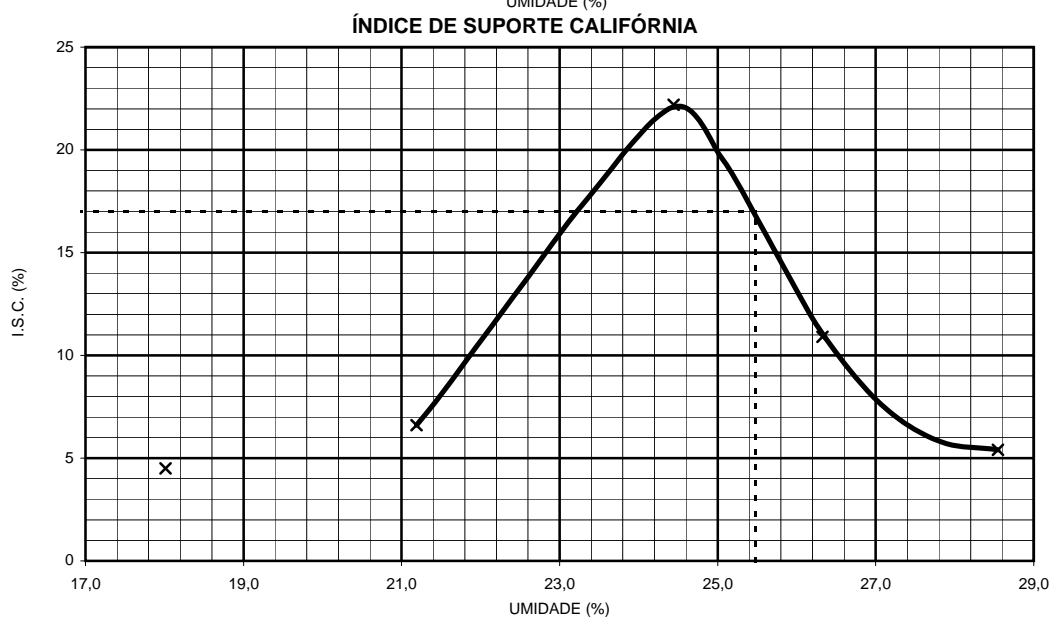
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA, MARROM COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
 ENERGIA **NORMAL**

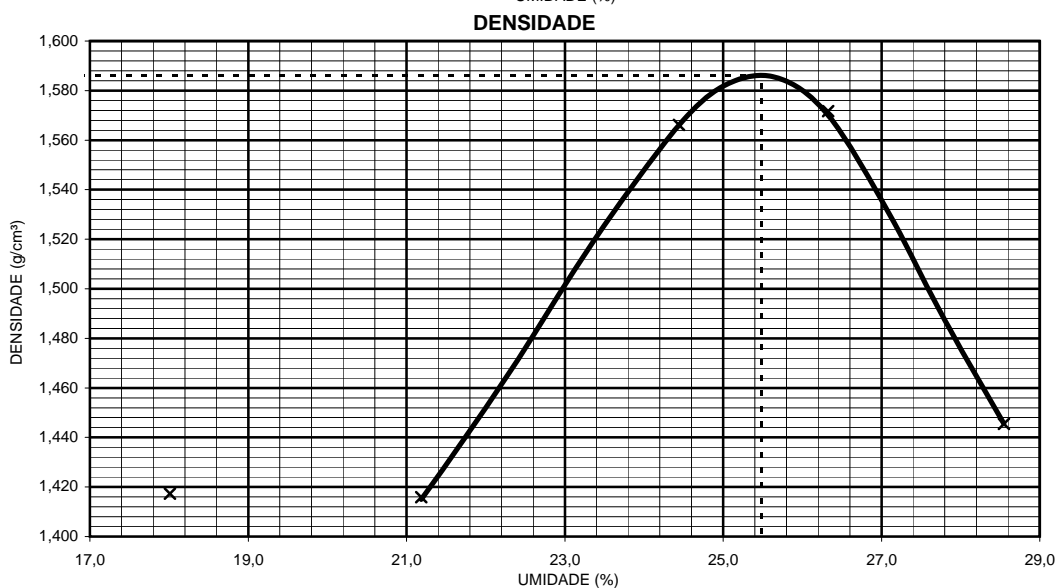
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1377/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1960/15**  
 FURO **ST-94**  
 CAMADA **02**  
 PROF. (m) **0,08m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,30 %**



ISC = **17 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,59 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 25,5 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

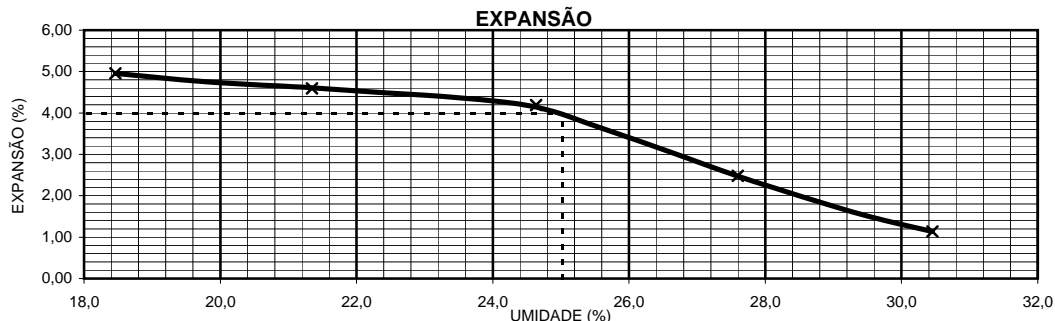
**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

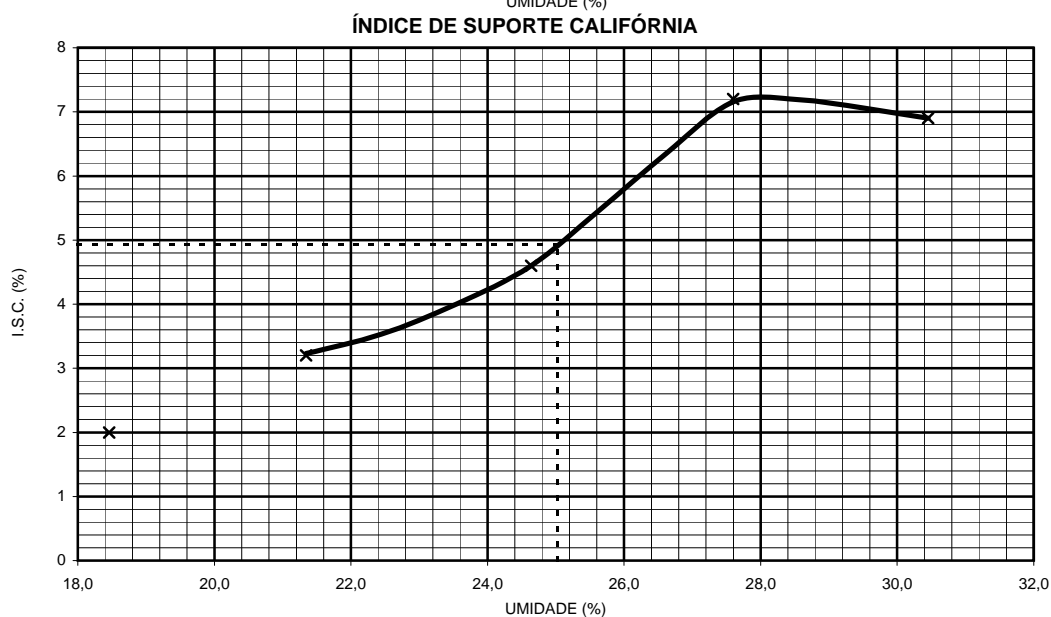
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA SILTOSA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

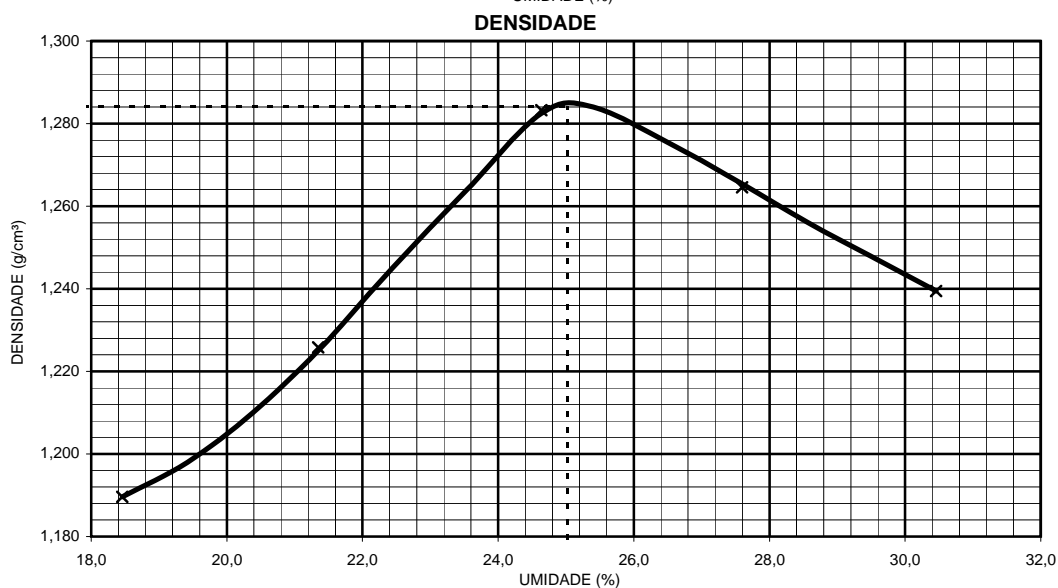
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1408/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **2006/15**  
 FURO **ST-95**  
 CAMADA **02**  
 PROF. (m) **0,13m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **4,00 %**



ISC = **5 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,28 \text{ g/cm}^3$

$h_{ót} = 25,0 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial.

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

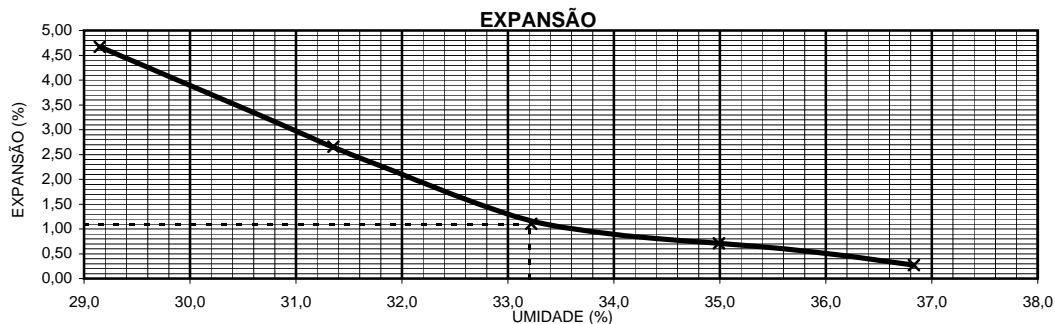
RE.01-006/2-mai/13

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br  
 Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

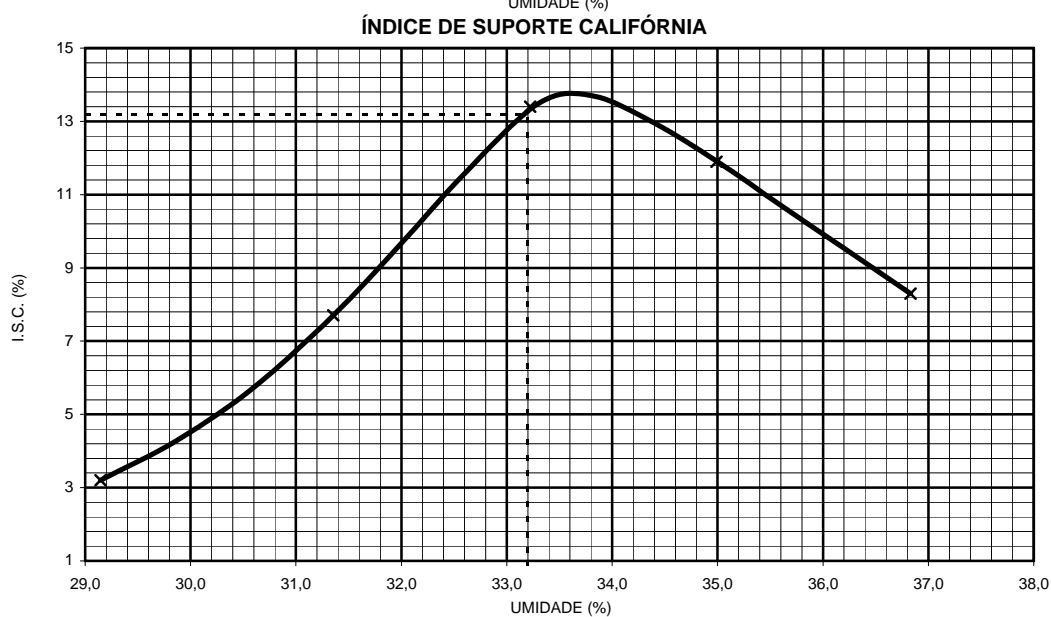


CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA POUCO ARENOSA E SILTOSA, MARROM**  
 ENERGIA **NORMAL**

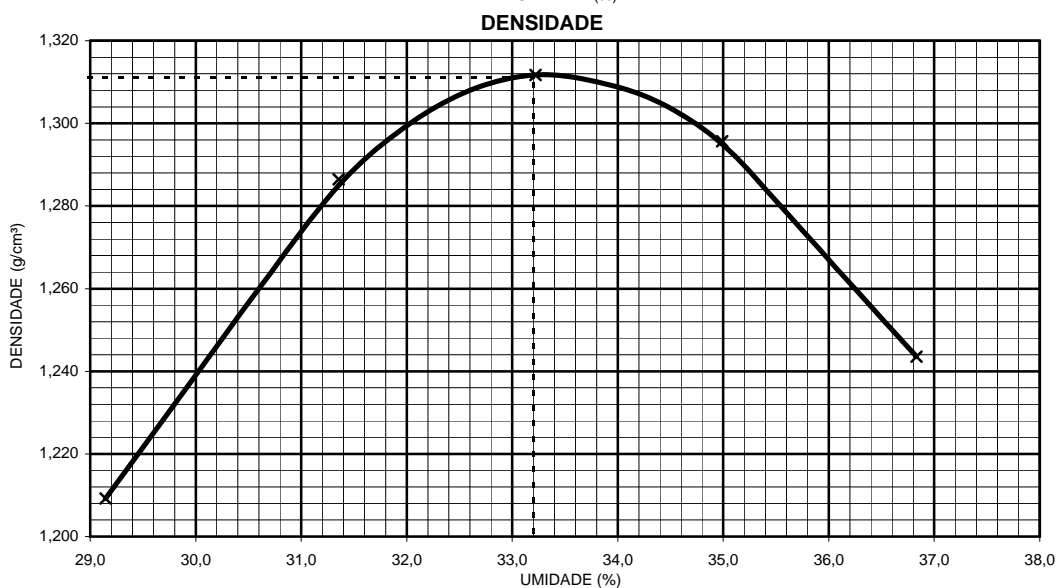
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1778/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **1961/15**  
 FURO **ST-96**  
 CAMADA **-**  
 PROF. (m) **0,15m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **1,10 %**



ISC = **13 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,31 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 33,2 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: AMOSTRA COLETADA E ENVIADA

Osasco, 20 de agosto de 2015

PELO CLIENTE

Engº Rodrigo Ramos Paixão

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

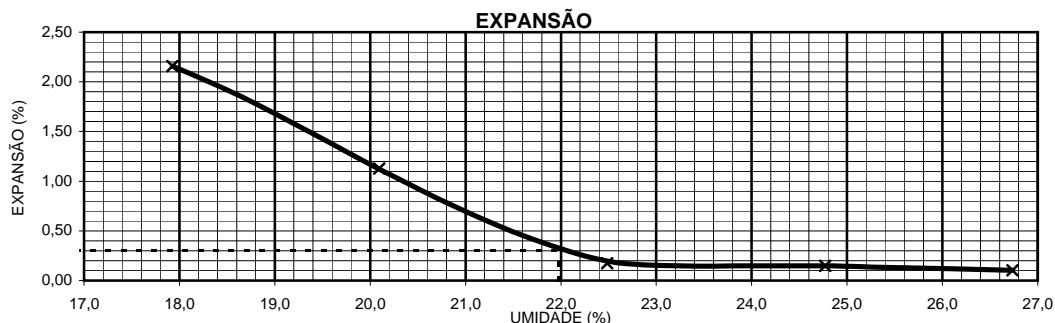
Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

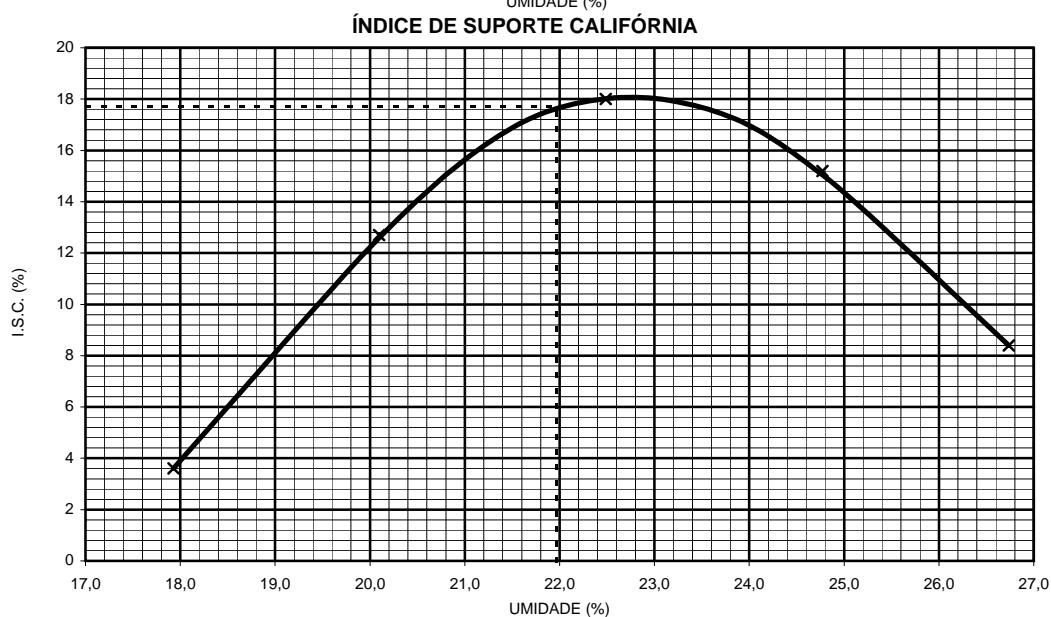
Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br

CLIENTE **ALMEIDA SONDAS PERFURAÇÕES E SONDAGEM LTDA**  
 ENDEREÇO **RUA QUIRINO PUCCA, 38 - VILA ROMANA - SÃO PAULO/SP**  
 OBRA **EDLP/VETEC INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICA-GEOTÉCNICAS**  
 LOCAL **SINOP/MT A MIRITITUBA/PA**  
 MATERIAL **ARGILA, MARROM CLARO COM POUCO CASCALHO MIÚDO**  
 ENERGIA **NORMAL**

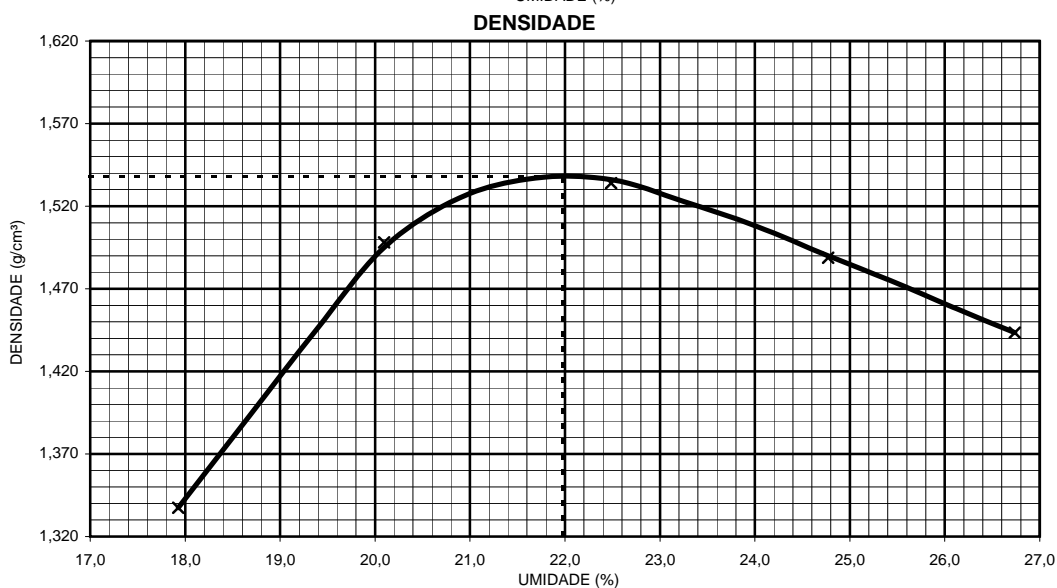
FOLHA Nº **1/1**  
 RE Nº **CBR1416/15**  
 TRABALHO Nº **T.115.126-01**  
 REGISTRO Nº **2007/15**  
 FURO **ST-97**  
 CAMADA **02**  
 PROF. (m) **0,11m - 5,00m**  
 ESTACA **-**



EXPANSÃO = **0,30 %**



ISC = **18 %**



$\gamma_s \text{ máx} = 1,54 \text{ g/cm}^3$

$h_{ot} = 22,0 \%$

**NOTA IMPORTANTE:**

Os resultados deste ensaio têm significação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).

OBS.: **AMOSTRA COLETADA E ENVIADA**

Osasco, 20 de agosto de 2015

**PELO CLIENTE**

**Engº Rodrigo Ramos Paixão**

A reprodução deste documento dependerá de autorização prévia por escrito, não sendo permitida sua reprodução parcial

**EPT - ENGENHARIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS S.A.**

RE.01-006/2-mai/13

Matriz: Av. São José, 450 - Ayrosa - Osasco - SP - CEP 06283-120 - Fone: (011) 3879-9449 - Fax: (11) 3672-5411 - ept@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Dona Maria Angélica, 286 - Osasco - SP - CEP 06290-000 - Fone: (11) 3687-6544 - Fax: (11) 3687-6544 - ept04@ept.com.br - www.ept.com.br

Filial: Rua Marcelo Gama, 41 - Porto Alegre - RS - CEP 90540-040 - Fone: (51) 3342-7462 - Fax: (51) 3342-7642 - eptpoa@aol.com - www.ept.com.br