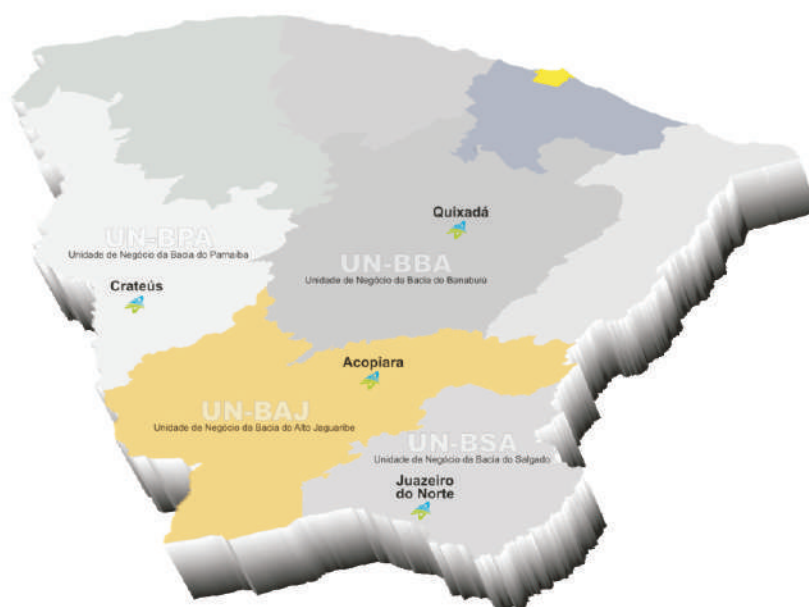




GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Contrato Nº129/2013

Elaboração por Demanda, de Estudos e Projetos Técnicos de Engenharia para Implantação, Ampliação e Melhorias de Sistemas de Abastecimento de Água e de Sistemas de Esgotamento Sanitário nas Localidades Pertencentes às Seguintes Unidades de Negócio da CAGECE: UNBBA, UNBPA, UNBAJ, UNBSA.



Unidades de Negócio do Interior

FASE 3 - SERVIÇOS DE CAMPO SERVIÇOS GEOTÉCNICOS

CRATEÚS



Contrato N. ° 129/2013

**ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS DE SISTEMAS DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SISTEMAS DE ESGOTAMENTO
SANITÁRIO (UNBBA, UNBPA, UNBAJ E UNBSA)**

**FASE 3 – SERVIÇOS DE CAMPO
SERVIÇOS GEOTÉCNICOS
CRATEÚS**

Revisão 04

Abril/2018

SUMÁRIO

SUMÁRIO

	Páginas
SUMÁRIO.....	2
1. APRESENTAÇÃO	4
2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	6
2.1. Localização	7
2.2. Aspectos físicos e ambientais	9
2.3. Aspectos Hidrográficos	9
3. METODOLOGIA.....	12
3.1. Equipamentos	13
3.2. EXECUÇÃO DO ENSAIO	14
3.2.1. Processos De Perfuração (Descrição Sumária).....	14
3.2.2. Amostragem	14
3.3. OBSERVAÇÃO DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO.....	15
4. RESULTADOS	16
4.1. Sondagens a Trado	17
5. ANEXOS	19
5.1. Relatório de Sondagem a Trado – perfurações nas ruas.....	20
5.2. Relatório de Sondagem a Trado – perfuração na lagoa.....	35
5.3. Relatório de Sondagem a Trado – perfuração na jazida	40
5.4. ensaios de granulometria por peneiramento	42
5.5. ensaios de compactação	49
5.6. ensaios de limite liquidez	56
5.7. quadro resumo de ensaios correntes em solo.....	61
6. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....	64
7. DESENHO.....	80

1. APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

Esse volume compreende os **Serviços de Geotecnia** que fazem PARTE do contrato N.º 129/2013, firmado entre a CAGECE – COMPANIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ e a Empresa ENGESOFT ENGENHARIA E CONSULTORIA, cujo objeto é a *Elaboração por demanda de estudos, projetos técnicos de engenharia para implantação, ampliação e melhorias de sistemas de abastecimento de água e de sistemas de esgotamento sanitário nas localidades pertencentes às seguintes unidades de negócio da CAGECE : UNBBA, UNBPA, UNBAJ e UNBSA.*

São apresentados nesse relatório os resultados dos serviços de estudos geotécnicos para subsidiar o Projeto Executivo de Sistema de Abastecimento de Água do município de **Crateús**, incluindo reconhecimento geológico de campo e sondagens a trado manual da localidade.

O objetivo deste relatório é fornecer dados e informações destinadas a identificar as características do solo e subsolo, classificando-o do ponto de vista geotécnico. Esta classificação se propõe a identificar a presença de materiais de 1ª categoria e impenetrável ao trado manual, definidos no Manual de Encargos de Obras de Saneamento da CAGECE.

O relatório dos **Serviços de Geotécnica de Crateús** está apresentado em volume único.

2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

As informações a seguir foram retiradas do Perfil Básico Municipal de Crateús elaborado pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Economia do Ceará – IPECE (2013), com algumas contribuições do CPRM – Serviços Geológicos do Brasil, órgão vinculado ao Ministério de Minas e Energia, além de informações obtidas em Programas da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE e dos sites do IBGE (www.ibge.gov.br) e do Governo do Estado do Ceará.

2.1. LOCALIZAÇÃO

O município está localizado na microrregião do Sertão de Crateús (Erro! Fonte de referência não encontrada.), compreendendo uma área de 2.985,41 km² e tendo como limites ao norte os municípios de Ipaporanga e Tamboril, ao sul Novo Oriente e Independência, a leste Tamboril e Independência e a oeste o estado do Piauí e Poranga.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 05°10'42" de latitude sul e 40°40'39" de longitude oeste, altitude de 274,70 m e dista cerca de 354 km de Fortaleza.

É possível ter acesso a Crateús por meio rodoviário, ferroviário ou aeroviário. As principais rodovias que dão acesso a Crateús são: CE-187, BR-226, CE-189 e CE-469. A CE-187 inicia-se em Viçosa do Ceará e percorre as cidades de Tianguá, Ibiapina, São Benedito, Guaraciaba do Norte, Ipu, Ipueiras e Nova Russas. A BR-226 inicia-se em Solonópole e percorre as cidades de Milhã, Senador Pompeu, Pedra Branca e Independência. A CE-189 inicia-se em Ipueiras e viabiliza o acesso às cidades de Ararendá e Ipaporanga antes de chegar a Crateús. A CE-469 inicia-se na divisa Piauí/Ceará, no distrito de Tucuns, pertencente a Crateús.

A linha férrea da R.F.F.S.A. – Fortaleza – Picos – Teresina permite o acesso ferroviário a Crateús. O acesso aeroviário pode ser feito pelo campo de pouso Dr. Lúcio Lima, pertencente à aeronáutica cuja pista de pouso mede 1.500 m de comprimento e 30 m de largura.

Engesoft Engenharia e Consultoria Ltda. – CNPJ: 73.879.934/0001-19
 Av. Washington Soares, 855 – 11º Andar – Edson Queiroz – CEP 60811-341
 Fortaleza/Ceará – BrasilPABX: 3133-4900
 e-mail: engesoft@engesoft.eng.br

2.2. ASPECTOS FÍSICOS E AMBIENTAIS

As formas de relevo a leste e maior porção do território, são suaves e pouco dissecadas da Depressão Sertaneja, produto da superfície de aplainamento em atuação no Cenozóico. A oeste estabelece-se o planalto cuestiforme da Ibiapaba, com altitudes próximas dos 700 metros. Planossolos, latossolos e solos podzólicos são ali encontrados, propiciando o desenvolvimento da caatinga arbórea (floresta caducifólia espinhosa), caatinga arbustiva aberta, mata seca (floresta subcaducifólia tropical pluvial) e a vegetação de carrasco, xerófita arbustiva densa de caules finos.

O município de Crateús apresenta um quadro geológico relativamente simples, observando-se um predomínio de rochas do embasamento cristalino de idade pré-cambriana, representadas por gnaisses, quartzitos e migmatitos diversos. Sobre esse substrato, repousam, no extremo oeste do município, arenitos de textura grossa, arcoseanos ou caulínicos, com intercalações de siltitos e folhelhos, de idade siluro-devoniana (Formação Serra Grande). Ocorrem ainda, coberturas aluvionares, de idade quaternária, encontradas ao longo dos principais cursos d'água que drenam o município.

2.3. ASPECTOS HIDROGRÁFICOS

O município de Crateús está totalmente inserido na bacia hidrográfica do rio Parnaíba, e tem como principais drenagens os rios Poti e Jatobá e os riachos do Meio, dos Patos, Tourão, Capitão Pequeno, do Boqueirão, São Francisco, do Mato e do Besouro. Os principais reservatórios presentes na região são o açude Realejo e o açude Grotá Grande. O abastecimento da sede do município é realizado pela CAGECE, através da “barragem rio Poty”, e atende a 100% da população urbana.

Conforme a **Figura 2.2**, pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos distintos: rochas cristalinas, sedimentos da Formação Serra Grande e depósitos aluvionares.

As rochas cristalinas predominam totalmente na área e representam o que é denominado comumente de “aquífero fissural”. Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência da água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são

pequenas e a água, em função da falta de circulação e dos efeitos do clima semi-árido é, na maior parte das vezes, salinizada. Essas condições atribuem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento em casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

Os sedimentos da Formação Serra Grande representam, na região, o domínio de mais alto potencial do ponto de vista hidrogeológico. Entretanto, no município de Crateús, em função da área de ocorrência desses sedimentos ser muito restrita (apenas no extremo oeste), esse domínio decresce em importância.

Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios e riachos que drenam a região, e apresentam, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico, principalmente em regiões semi-áridas com predomínio de rochas cristalinas. Normalmente, a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas.

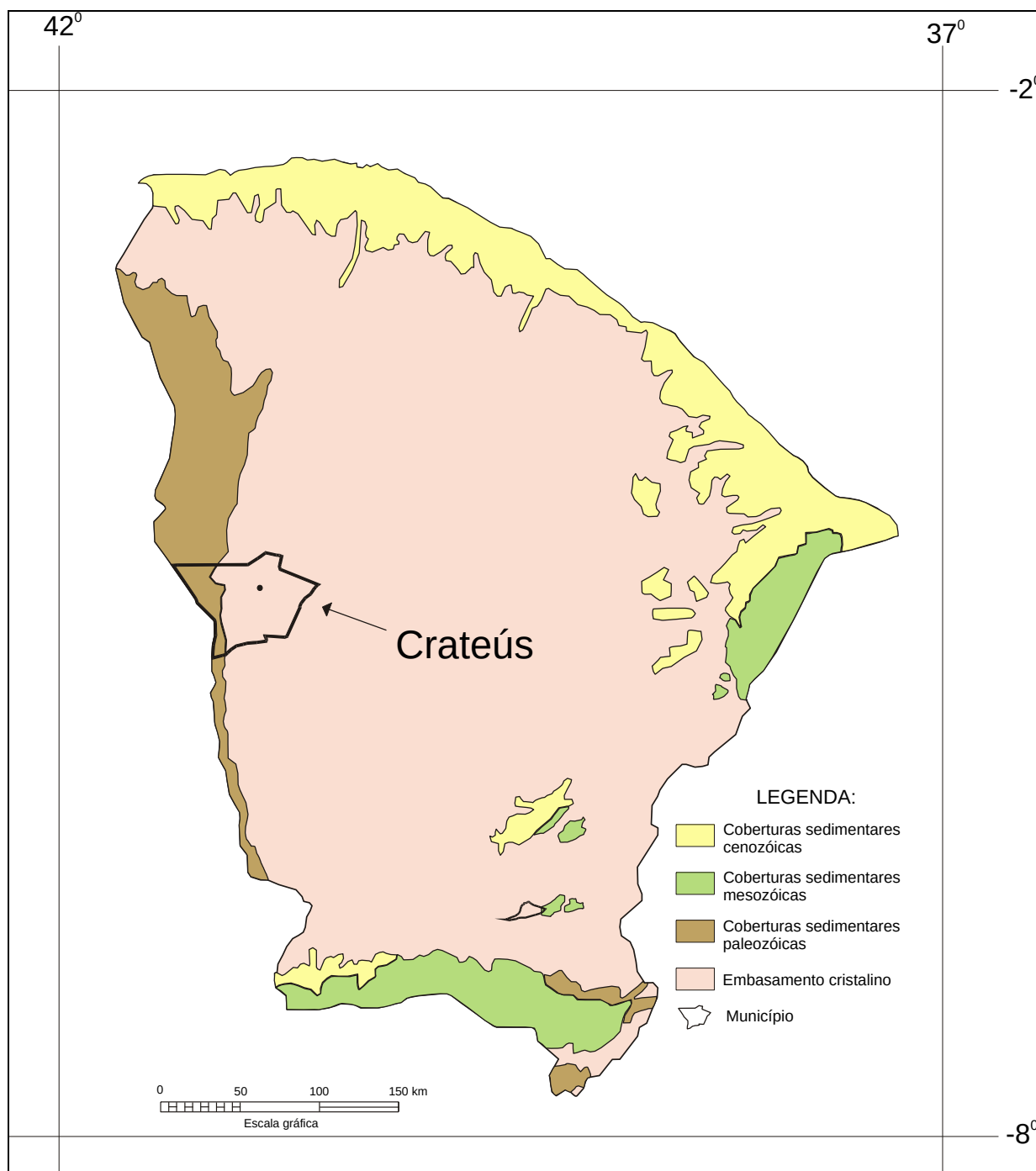


Figura 2.2: Esboço geológico do município

3. METODOLOGIA

3. METODOLOGIA

O diâmetro do furo a trado manual pode variar de 1.1/2" a 6", dependendo de seu objetivo.

Em sondagens a trado para estudo das categorias do solo para efeito de projetos de engenharia, esse diâmetro é geralmente de 2.1/2", facilitando o avanço tanto em materiais de 1ª como de 2ª categorias.

A Norma Brasileira da ABNT que trata das Sondagens a Trado, é a NBR 9603 de Set/1986.

3.1. EQUIPAMENTOS

Para as Sondagens a Trado, os equipamentos utilizados foram os seguintes:

- Trado cavadeira com diâmetro de 63,5 mm;
- Trado helicoidal com diâmetro de 63,5 mm;
- Cruzeta, hastes e luvas com diâmetro mínimo de 25mm;
- Chaves de grifo;
- Medidor de nível de água;
- Metro ou Trena;
- Recipientes para amostras;
- Parafinas ou Fitas colantes;
- Sacos plásticos ou de lona;
- Etiquetas para identificação;
- Ponteira constituída por peça de aço terminada em bisel com 63 mm de largura e comprimento mínimo de 200 mm.

3.2. EXECUÇÃO DO ENSAIO

3.2.1. Processos De Perfuração (Descrição Sumária)

- O processo deve ser iniciado com o trado cavadeira, com a utilização de ponteira (para desagregação);
- Quando o avanço do trado cavadeira se tornar difícil, deve ser utilizado o trado helicoidal;
- O material retirado do furo deve ser depositado à sombra, sobre uma lona;
- O material obtido deve ser agrupado em montes dispostos segundo sua profundidade escavada;
- O controle das profundidades dos furos, deve ser feito pela diferença entre o comprimento total das hastes com o trado e a sobra das hastes em relação à boca do furo (precisão de 10mm);
- Quando o avanço do trado se tornar difícil, deve ser verificada a possibilidade de se tratar de cascalho, matacão ou rocha. No caso de cascalho, deve ser feita uma tentativa de avanço utilizando-se uma ponteira;
- A Sondagem a trado é dada por concluída quando:
 - a) Atingir a profundidade especificada.
 - b) Ocorrerem desmoronamentos sucessivos das paredes dos furos.
 - c) Quando o avanço do trado ou ponteira for inferior a 50 mm em 10 minutos de operação contínua de perfuração.

3.2.2. Amostragem

As amostras devem ser coletadas a cada metro de profundidade através do amostrador padrão, acondicionadas em sacos plásticos fechados e encaminhadas para identificação tátil-visual em Laboratório, onde devem ser armazenadas por um período de 30 dias.

3.3. OBSERVAÇÃO DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO

Foram realizadas determinações do nível d' água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira NBR-6484/FEV 2001. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

4. RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1. SONDAGENS A TRADO

Foram executadas 154 sondagens a trado manual, levando-se em conta uma locação dos pontos nas vias da localidade, de forma a representar, de forma mais real possível, o perfil geológico do terreno. Também foram executados 48 furos na área para implantação de uma futura lagoa de tratamento de esgotos e 08 furos de sondagem na Jazida.

O nível d'água foi identificado para cada furo, quando o mesmo foi encontrado pelas sondagens a trado. Nos furos de números 112, 113 e 135, observou-se o Nível da Água a 1,30m, a 1,30m e 1,30m, respectivamente.

As Sondagens a Trado das Ruas identificaram o seguinte material:

- Material de 1º categoria: _____ 36,84%
- Material de 2º categoria: _____ 20,78%
- Material de 3º categoria – Rocha Branda: _____ 9,57%
- Material de 3º categoria – Rocha Sã: _____ 32,81%

As Sondagens a Trado da Lagoa identificaram o seguinte material:

- Material de 1º categoria: _____ 67,21%
- Material de 2º categoria: _____ 7,52%
- Material de 3º categoria – Rocha Branda: _____ 2,64%
- Material de 3º categoria – Rocha Sã: _____ 22,64%

Foram coletadas 4 amostras de solo na área da lagoa, com as quais foram realizados ensaios de granulometria, limite de liquidez índice de plasticidade e de compactação. O ensaio de granulometria do solo da lagoa apresentou, em média, 35% de silte+argila, 23% de areia fina, 21% de areia grossa e 21% de pedregulho. No ensaio de compactação da lagoa foram obtidos valores médios de 12,5% de umidade ótima e 1,748 g/cm³ de densidade máxima. Também foram encontrados valores médios de 36% de limite de liquidez e 13% de índice de plasticidade para as amostras da lagoa.

Na área da jazida, foram executadas 8 sondagens a trado manual e identificados os seguintes materiais:

- Material de 1º categoria: _____ 100,00%

Foram coletadas 2 amostras de solo na área da jazida, com as quais foram realizados ensaios de granulometria e de compactação. O ensaio de granulometria do solo da jazida apresentou, em média, 24% de silte+argila, 31% de areia fina, 16% de areia grossa e 29% de pedregulho. No ensaio de compactação da jazida foram obtidos valores médios de 9,0% de umidade ótima e 1,868 g/cm³ de densidade máxima.

Com base nas Sondagens a Trado realizadas nas ruas da cidade e na Jazida de materiais, podemos apresentar o resultado para cada um dos furos.

5. ANEXOS

5. ANEXOS

5.1. RELATÓRIO DE SONDAGEM A TRADO – PERFURAÇÕES NAS RUAS

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
F01		0,00/0,10	0314370 9428174	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,40		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		0,40		ROCHA SÃ
F02		0,00/0,10	0314298 9428091	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,45		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA CLARO A AMARELADO
		0,45/0,60		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,60		ROCHA SÃ
F03		0,00/0,10	0314219 9428005	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,40		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,40/0,60		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,60		ROCHA SÃ
F04		0,00/0,20	0314132 9427897	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,20/0,40		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,40		ROCHA SÃ
F05		0,00/0,80	0314027 9427761	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,80/1,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
F06		0,00/0,70	0313883 9427573	CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,70/0,90		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,90		ROCHA SÃ
F07		0,00/0,30	0313718 9427654	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,30/0,40		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,40		ROCHA SÃ
F08		0,00/0,30	0313777 9427743	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,30/0,40		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,40		ROCHA SÃ
F09		0,00/0,10	0313818 9427887	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,30		SILTE ARENOSO COR CINZA A AMARELADO
		0,30		ROCHA SÃ

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
F10		0,00/0,10	0313840 9428107	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,35		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,35/0,45		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,45		ROCHA SÃ
F11		0,00/0,10	0314022 9428171	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,30		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,30/0,40		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,40		ROCHA SÃ
F12		0,00/0,10	0314110 9428199	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,45		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,45/0,60		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,60		ROCHA SÃ
F13		0,00/0,10	0314291 9428198	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,50/0,60		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,60		ROCHA SÃ
F14		0,00/0,25	0313971 9428002	SILTE ARENOSO COR CINZA A AVERMELHADO
		0,25/0,45		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,45		ROCHA SÃ
F15		0,00/0,10	0313914 9428027	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,30		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,30/0,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,50		ROCHA SÃ
F16		0,00/0,20	0313755 9427824	ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,20		ROCHA SÃ
F17		0,00/0,20	0313728 9426821	CAMADA VEGETAL
		0,20/0,60		CASCALHO SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,60/1,10		SEIXO ARGILOSO COR VARIEGADA
		1,10		ROCHA SÃ
F18		0,00/0,40	0313579 9426752	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA ESCURO A AVERMELHADA
		0,40/0,60		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,60		ROCHA SÃ
F19		0,00/0,50	0313521 9426630	SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,50/0,60		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,60		ROCHA SÃ
20		0,00/0,30	0313600 9426585	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,30/0,40		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,40		ROCHA SÃ

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
F21		0,00/0,20	0313531 9426436	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,20/0,40		ARGILA SILTOSA COR VARIEGADA (MASSAPÊ)
		0,40/0,70		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,70/0,80		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,80		ROCHA SÃ
F22		0,00/0,10	0313476 9426538	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,00/1,50		AREIA SILTOSA COR CINZA
F23		0,00/0,30	0313770 9426507	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA CLARO A AVERMELHADO
		0,30/0,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,50		ROCHA SÃ
F24		0,00/0,30	0313796 9426316	SILTE ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,30/0,40		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,40		ROCHA SÃ
F25		0,00/1,00	0313922 9426265	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA A AVERMELHADA
		1,00/1,50		CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR VERIEGADA
F26		0,00/0,90	0313990 9426367	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA CLARO
		0,90/1,50		CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR VERIEGADA
F27		0,00/0,10	0314067 9426649	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,50/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
F28		0,00/1,10	0313894 9426729	SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		1,10/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR VARIEGADA
F29		0,00/0,10	0313811 9426776	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,50		CASCALHO SILTE ARENOSO COR CINZA (SEIXO)
		0,50/1,00		CASCALHO ARGILOSO COR VARIEGADA (SEIXO)
		1,00		ROCHA SÃ
F30		0,00/0,80	0313870 9426888	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,80		ROCHA SÃ
F31		0,00/0,45	0314038 942689	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,45/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
F32		0,00/0,10	0313868 9426896	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,50		ROCHA SÃ
F33		0,00/1,00	0313834 9426615	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,00/1,50		SEIXO SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
F34		0,00/1,10	0313916 9426574	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA A AVERMELHADA
		1,10/1,50		SEIXO SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
F35		0,00/0,20	0313906 9426342	SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,20/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
F36		0,00/0,10	0313586 9425418	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,10		SILTE ARENOSO COR CINZA
		1,10/1,50		ARGILA SILTOSA COR ROXA (MASSAPÊ)
F37		0,00/0,10	0313735 9425526	CALÇAMENTO PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
		0,20/1,00		SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		1,00/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
F38		0,00/0,35	0313715 9425652	CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,35/0,70		ARGILA SILTOSA COM PEDREGULHOS COR VARIEGADA
		0,70/0,90		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,90		ROCHA SÃ
F39		0,00/0,10	0313777 9425747	CALÇAMENTO PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,40		SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,40/0,70		ARGILA SILTOSA COR VARIEGADA
		0,70		ROCHA SÃ
F40		0,00/0,35	0313954 9425880	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,35/0,70		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,70/1,50		ARGILA SILTOSA COR ROXA (MASSAPÊ)
F41		0,00/0,60	0314076 9425934	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,60/1,10		CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		1,10		ROCHA SÃ
F42		0,00/0,50	0314195 9426012	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,50/1,00		CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		1,00		ROCHA SÃ
F43		0,00/0,30	0313994 9426137	SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,30/0,80		CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,80/1,50		ARGILA SILTOSA COM PEDREGULHOS COR CINZA
F44		0,00/0,25	0313962 9426066	SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,25/0,80		CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,80/1,00		ARGILA SILTOSA COM PEDREGULHOS COR CINZA
		1,00		ROCHA SÃ
F45		0,00/0,60	0313910 9425957	CASCALHO SILTE ARENOSO COR CINZA CLARA A AMARELADA
		0,60/0,80		ARGILA SILTOSA COR CINZA A AMARELADA (MASSAPÊ)
		0,80		ROCHA SÃ
F46		0,00/0,10	0314060 9426032	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,15		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,15/0,60		CASCALHO SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,60/0,90		ARGILA SILTOSA COR VARIEGADA
		0,90		ROCHA SÃ
F47		0,00/0,10	0313659 9425548	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHO COR CINZA ESCURO
		0,10/1,50		ARGILA SILTOSA COR CINZA (MASSAPÊ)
F48		0,00/1,10	0316231 9426717	CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		1,10/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
F49		0,00/0,10	0316489 9426754	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,50		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		0,50/0,85		ARGILA SILTOSA COR CINZA CLARO A AMARELADO (MASSAPÊ)
		0,85/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,00		ROCHA SÃ
F50		0,00/0,10	0316590 9426706	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,70		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		0,70/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
		1,00		ROCHA SÃ
F51		0,00/0,10	0316699 9426754	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,40		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA A AMARELADA
		0,40/0,60		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,60		ROCHA SÃ
F52		0,00/0,20	0317066 9426649	ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,20		ROCHA SÃ
F53		0,00/0,10	0317147 9426600	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,50		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		0,50/0,70		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,70		ROCHA SÃ
F54		0,00/0,10	0316328 9426851	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,40		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AVERMELHADA
		0,40/0,70		ARGILA SILTOSA COR AMARELADA (MA4SSAPÊ)
		0,70/0,90		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,90		ROCHA SÃ
F55		0,00/1,20	0316251 9427002	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		1,20/1,50		AREIA MÉDIA
F56		0,00/0,10	0316462 9426895	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,60		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,60/1,10		ARGILA SILTOSA COR VARIEGADA (MASSAPÊ)
		1,10/1,30		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,30		ROCHA SÃ
F57		0,00/0,10	0316620 9426791	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/1,10		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA A AVERMELHADA
		1,10/1,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
F58		0,00/0,10	0316261 9427120	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,65		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,65/1,10		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,10		ROCHA SÃ
F59		0,00/0,10	0316420 9427023	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,80		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,80/1,50		CASCALHO ARENOSO COR CINZA

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
F60		0,00/0,10	0316588 9426923	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,70		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,70/1,00		ARGILA SILTOSA COR CINZA (MASSAPÊ)
		1,00/1,20		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,20		ROCHA SÃ
F61		0,00/0,10	0316988 9426703	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,60		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA A AVERMELHADA
		0,60/0,80		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,80		ROCHA SÃ
F62		0,00/0,65	0316351 9427177	SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,65/0,85		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,85		ROCHA SÃ
F63		0,00/0,65	0316441 9427189	SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,65/0,80		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,80		ROCHA SÃ
F64		0,00/0,50	0316552 9427049	ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,50		ROCHA SÃ
F65		0,00/0,30	0316790 9426922	SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,30/0,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,50		ROCHA SÃ
F66		0,00/0,90	0317005 9426818	SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA A AVERMELHADA
		0,90/1,30		SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		1,30/1,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
F67		0,00/0,10	0316628 9427222	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,60		SILTE ARENOSO COR CINZA A AMARELADA
		0,60/0,70		ARGILA SILTOSA COR AMARELADA (MASSAPÊ)
		0,70/0,80		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,80		ROCHA SÃ
F68		0,00/0,10	0316638 9427124	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,40		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,40/0,90		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,90		ROCHA SÃ
F69		0,00/0,10	0316720 9427231	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,55		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,55/0,75		ARGILA SILTOSA COR ROXA (MASSAPÊ)
		0,75/0,90		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,90		ROCHA SÃ
F70		0,00/0,40	0316767 9427049	SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,40/0,70		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,70		ROCHA SÃ

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
F71		0,00/0,85	0316835 9427227	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		0,85/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,00		ROCHA SÃ
F72		0,00/0,80	0316933 9427009	SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,80/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
F73		0,00/0,10	0317160 9426740	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,40		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA CLARO A AMARELADO
		0,40/0,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,50		ROCHA SÃ
F74		0,00/0,10	0317088 9426892	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,80		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		0,80/1,30		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,30		ROCHA SÃ
F75		0,00/0,40	0317317 9427162	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,40/0,70		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,70		ROCHA SÃ
F76		0,00/0,60	0317189 9427166	SILTE ARENO ARGILOSO COR AVERMELHADA
		0,60/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,00		ROCHA SÃ
F77		0,00/0,50	0317246 9427307	SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,50/0,75		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,75		ROCHA SÃ
F78		0,00/0,80	0317098 9427230	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,80/1,50		SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
F79		0,00/0,10	0317116 9427342	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,70		SILTE ARENO ARGILOSO COR AVERMELHADA
		0,70/1,00		SILTE ARENOSO COR AVERMELHADA
		1,00/1,20		ALTERAÇÃO DE ROCHA
F80		1,20		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0316969 9427219	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,40		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,40/0,70		ALTERAÇÃO DE ROCHA
F81		0,70		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0316207 9427362	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,70		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA A AVERMELHADA
		0,70/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,00		ROCHA SÃ

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
F82		0,00/0,10	0316268 9427373	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,80		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,80/1,10		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,10		ROCHA SÃ
F83		0,00/0,50	0316327 9427387	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,50/0,70		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,70		ROCHA SÃ
F84		0,00/0,30	0316490 9427412	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,30/0,60		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,60/0,70		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,70		ROCHA SÃ
F85		0,00/0,80	0316781 9427366	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		0,80/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,00		ROCHA SÃ
F86		0,00/0,45	0316728 9427519	CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,45/0,70		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,70/0,90		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,90		ROCHA SÃ
F87		0,00/0,10	0316898 9427592	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,50		SILTE ARENOSO COR AVERMELHADA
		0,50/0,80		ARGILA SILTOSA COR AVERMELHADA (MASSAPÊ)
		0,80		ROCHA SÃ
F88		0,00/0,75	0316963 9427470	SILTE ARENOSO COR AVERMELHADA
		0,75/0,85		ARGILA SILTOSA COR AVERMELHADA (MASSAPÊ)
		0,85/0,90		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,90		ROCHA SÃ
F89		0,00/0,50	0317939 9427712	SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,50/0,90		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,90		ROCHA SÃ
F90		0,00/0,40	0316682 9427619	CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,40/0,60		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,60/0,80		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,80		ROCHA SÃ
F91		0,00/0,70	0316186 9427492	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA A AMARELADA
		0,70/0,90		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,90		ROCHA SÃ
F92		0,00/0,10	0316313 9427477	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,70		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,70/1,00		ARGILA SILTOSA COR VARIEGADA (MASSAPÊ)
		1,00		ROCHA SÃ

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
F93		0,00/0,10	0316522	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9427645	
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,70		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,70/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
F94		1,00		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0316647	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9427697	
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,60		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
F95		0,60/0,80		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,80		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0316319	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9427647	
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
F96		0,20/0,80		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,80/1,30		ARGILA SILTOSA COR CINZA (MASSAPÊ)
		1,30		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0316198	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9427675	
F97		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,90		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA A AVERMELHADA
		0,90/1,10		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,10		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0316281	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
F98			9427725	
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,30		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA A AVERMELHADA
		0,30/0,40		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,40		ROCHA SÃ
F99		0,00/0,10	0316448	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9427799	
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,80		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,80/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
F100		1,00		ROCHA SÃ
		0,00/1,20	0316578	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGILHOS COR AMARELADA
			9427861	
		1,20/1,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,00/0,10	0316124	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
F101			9427834	
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,80		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGILHOS COR AMARELADA
		0,80/1,30		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,30		ROCHA SÃ
F102		0,00/0,75	0316288	SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
			9427909	
		0,75/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,00		ROCHA SÃ
		0,00/0,20	0316460	SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA A AVERMELHADA
F103			9427990	
		0,20/0,35		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,35		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0315903	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9427685	
F104		0,10/0,55		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,55/0,75		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,75		ROCHA SÃ
		0,00/0,40	0315809	CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
			9427858	
		0,40/0,85		SILTE ARENOSO COR CINZA

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
		0,85/1,30		AREIA MÉDIA
		1,30		ROCHA SÃ
F105		0,00/0,10	0315838 9428045	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/1,50		SILTE ARENOSO COR CINZA ESCURO A AMARELADA
F106		0,00/0,10	0315826 9428289	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/1,50		SILTE ARENOSO COR CINZA ESCURO
F107		0,00/0,10	0315843 9428499	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA FINA
		0,20/1,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,00/1,30		SILTE ARGILOSO COR VARIEGADA (MASSAPÉ)
		1,30/1,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
F108		0,00/0,10	0315772 9428609	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/1,20		SILTE ARENOSO COR CINZA A AMARELADO
		1,20/1,50		SILTE ARENOSO COR AMARELADA
F109		0,00/0,10	0315661 9428558	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/1,20		SILTE ARENOSO COR CINZA
		1,20/1,50		ARGILA SILTOSA COR CINZA ESCURO
F110		0,00/0,10	0315701 9428380	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,50		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,50/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,00		ROCHA SÃ
F111		0,00/0,50	0315616 9428104	SILTE ARENOSO COR CINZA CLARO
		0,50/1,15		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		1,15/1,50		SILTE ARENOSO COR CINZA CLARO A AMARELADA
F112		0,00/0,10	0315585 9428196	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,40		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,40/1,30		AREIA FINA
		1,30		N.A
F113		0,00/0,10	0315606 9428322	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,30		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,30/1,30		AREIA SILTOSA FINA - N.A
F114		0,00/0,10	0315403 9428133	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,40		SILTE ARENOSO COR AMARELADA
		0,40/1,10		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		1,10/1,50		SILTE ARENOSO COR CINZA CLARO A AMARELADA
F115		0,00/0,10	0315198 9428169	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,35		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,35/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
F116		0,00/0,10	0315061 9428297	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,40		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA CLARO A AMARELADA
		0,40		ROCHA SÃ
F117		0,00/0,10	0315179 9428375	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,50		ROCHA SÃ
F118		0,00/0,10	0315270 9428265	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
F119		0,00/0,10	0315438 9428233	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,75		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,75/1,15		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,15		ROCHA SÃ
F120		0,00/0,10	0315111 9428496	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,90		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA A AVERMELHADA
		0,90/1,10		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,10		ROCHA SÃ
F121		0,00/0,10	0315305 9428475	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,70		ARGILA SILTOSA COR CINZA CLARO (MASSAPÊ)
		0,70/0,95		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,95		ROCHA SÃ
F122		0,00/0,10	0315399 9428369	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA FINA
		0,20/0,90		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,90/1,10		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,10		ROCHA SÃ
F123		0,00/0,10	0315511 9428327	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,90		SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,90/1,10		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,10		ROCHA SÃ
F124		0,00/0,40	0315423 9428564	CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,40/0,70		ARGILA SILTOSA COM PEDREGULHOS COR CINZA (MASSAPÊ)
		0,70/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
F125		0,00/0,10	0315451 9428495	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA MÉDIA
		0,20/0,80		CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,80/1,10		ARGILA SILTOSA COR VARIEGADA (MASSAPÊ)
		1,10/1,20		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,20		ROCHA SÃ

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
F126		0,00/0,10	0315032	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9428859	
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,70		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		0,70/0,90		ALTERAÇÃO DE ROCHA
F127		0,90		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0315075	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9429094	
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,45		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AVERMELHADA
F128		0,45		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0315086	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9429316	
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,90		SILTE ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
F129		0,90/1,30		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,30		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0315096	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9429490	
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
F130		0,20/0,45		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,45/1,20		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		1,20/1,30		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,30		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0315198	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
F131			9429532	
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,55		SILTE ARENOSO COR CINZA A AMARELADA
		0,55/0,70		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,70		ROCHA SÃ
F132		0,00/0,10	0315336	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9429605	
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,70		SILTE ARENOSO COR AMARELADA
		0,70/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
F133		1,00		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0315442	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9429565	
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,35		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
F134		0,35/0,60		CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,60/0,70		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,70		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0315261	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9429212	
F135		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/1,00		SILTE ARENOSO COR CINZA
		1,00		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0315310	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
			9429321	
F136		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,75		SILTE ARGILOSO COR CINZA A VARIEGADA (MASSAPÊ)
		0,75/1,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR AVERMELHADA
		1,00		ROCHA SÃ
		0,00/0,10	0315413	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
F137			9429282	
		0,10/1,30		AREIA GROSSA
		1,30		N.A
F138		0,00/0,20	0315526	SILTE ARENOSO COR AMARELADA A AVERMELHADA
			9429436	
		0,20/0,50		CASCALHO SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
		0,50/0,80		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,80		ROCHA SÃ
F137		0,00/0,10	0315339 9429420	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,90		SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,90/1,20		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,20		ROCHA SÃ
F138		0,00/0,10	0315166 9429428	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,50		SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,50/0,80		SILTE ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA (MASSAPÊ)
		0,80/1,10		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,10		ROCHA SÃ
F139		0,00/0,10	0315130 9428765	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
F140		0,00/0,10	0315120 9429962	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,60		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		0,60/0,80		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,80		ROCHA SÃ
F141		0,00/0,10	0315191 9428797	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
F142		0,00/0,10	0315372 9428894	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,85		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA A AMARELADA
		0,85/1,30		SILTE ARENO ARGILOSO COR VARIEGADA
		1,30/1,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
F143		0,00/0,10	0315463 9429175	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/1,00		SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		1,00/1,30		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,30		ROCHA SÃ
F144		0,00/0,10	0315546 9429380	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,90		SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,90/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,00		ROCHA SÃ
F145		0,00/0,50	0315579 9429335	SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,50/0,70		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,70		ROCHA SÃ
F146		0,00/0,10	0315857 9428751	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/1,00		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		1,00/1,30		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,30		ROCHA SÃ
F147		0,00/0,50	0315923 9428900	SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,50/0,80		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,80		ROCHA SÃ

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
F148		0,00/0,60	0316001 9428923	SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,60/0,90		SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		0,90/1,15		SILTE ARGILOSO COR CINZA (MASSAPÊ)
		1,15/1,40		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,40		ROCHA SÃ
F149		0,00/0,10	0315989 9428707	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,50		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,50/0,80		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR AMARELADA
		0,80/1,10		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,10		ROCHA SÃ
F150		0,00/0,10	0316106 9428757	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,60		SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,60/1,20		SILTE ARENOSO COR CINZA
		1,20		ROCHA SÃ
F151		0,00/0,45	0316241 9428849	SILTE ARENOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,45		ROCHA SÃ
F152		0,00/0,30	0315229 9429633	SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,30/0,60		ARGILA SILTOSA COR ROXA (MASSAPÊ)
		0,60/0,80		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,80		ROCHA SÃ
F153		0,00/0,10	0315174 9429633	CALÇAMENTO DE PEDRA TOSCA
		0,10/0,20		AREIA GROSSA
		0,20/0,30		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,30/1,20		AREIA GROSSA
		1,20		ROCHA SÃ
F154		0,00/0,40	0315769 9428873	ARGILA SILTOSA COM PEDREGULHOS COR ROXA (MASSAPÊ)
		0,40/0,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,50		ROCHA SÃ
TRECHO:			SONDAGENS NAS RUAS	BOLETIM DE CAMPO
LOCAL:			CRATEÚS - CE	RESPONSÁVEL: RODRIGO F.R.P SOLOS
				DATA: 19/05/2015
				FOLHA: 14

5.2. RELATÓRIO DE SONDAGEM A TRADO – PERFURAÇÃO NA LAGOA

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
LG-01		0,00/0,10	0313778 9429137	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
LG-02		0,00/0,10	0313818 9429156	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA ESCURO
LG-03		0,00/0,10	0313861 9429180	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,60		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA ESCURO
		0,60/1,00		ARGILA SILTOSA COR ROXA (MASSAPÊ)
		1,00		ROCHA SÃ
LG-04		0,00/0,10	0313893 9429195	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,90		SILTE ARENO ARGILOSO COR ROXA (MASSAPÊ)
		0,90/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,00		ROCHA SÃ
LG-05		0,00/0,10	0313938 9429217	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,40		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA
		0,40/0,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,50		ROCHA SÃ
LG-06		0,00/0,10	0313801 9429095	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,80		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,80/1,35		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		1,35		ROCHA SÃ
LG-07		0,00/0,10	0313834 9429110	SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,10/0,90		SILTE ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,90		ROCHA SÃ
LG-08		0,00/0,10	0313886 94291446	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,50		SILTE ARENOSO COR AVERMELHADA
		0,50/1,25		ARGILA SILTOSA COR AVERMELHADA (MASSAPÊ)
		1,25		ROCHA SÃ
LG-09		0,00/0,10	0313921 9429168	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,60		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,60/1,30		ARGILA SILTOSA COR ROXA (MASSAPÊ)
		1,30		ROCHA SÃ
LG-10		0,00/0,10	0313975 9429183	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,30		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,30/0,50		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,50		ROCHA SÃ
LG-11		0,00/0,10	0313828 9429054	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,70		CASCALHO SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,70/0,80		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,80		ROCHA SÃ
LG-12		0,00/0,10	0313922 9429063	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,30		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,30		ROCHA SÃ
LG-13		0,00/0,10	0313961 9429071	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
LG-14		0,00/0,10	0313875 9429001	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,75		CASCALHO SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,75/0,85		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,85		ROCHA SÃ
LG-15		0,00/0,10	0313918 9429033	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA CLARO A AVERMELHADA

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
		0,50/0,60		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,60		ROCHA SÃ
LG-16		0,00/0,10	0313972 9429048	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,50/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA ESCURO
LG-17		0,00/0,10	0314008 9429056	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,70		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,70/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA CLARO (MASSAPÊ)
LG-18		0,00/0,10	0314053 9429073	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,80		SILTE ARGILOSO COR CINZA
		0,80/1,50		ARGILA SILTOSA COR CINZA ESCURO (MASSAPÊ)
LG-19		0,00/0,10	0313897 9428954	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,50/0,70		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,70		ROCHA SÃ
LG-20		0,00/0,10	0313944 9428988	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,35		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,35/1,00		SILTE ARGILOSO COR CINZA ESCURO (MASSAPÊ)
		1,00/1,30		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,30		ROCHA SÃ
LG-21		0,00/0,10	0313990 9429006	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,30		SILTE ARENOSO COR CINZA
		0,30/0,90		SILTE ARGILOSO COR CINZA ESCURO (MASSAPÊ)
		0,90/1,20		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA (MASSAPÊ)
		1,20		ROCHA SÃ
LG-22		0,00/0,10	0314033 9429033	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
LG-23		0,00/0,10	0314075 9429055	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA (MASSAPÊ)
LG-24		0,00/0,10	0313933 9428901	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,50/0,60		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		0,60		ROCHA SÃ
LG-25		0,00/0,10	0313982 9428941	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,30		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,30		ROCHA SÃ
LG-26		0,00/0,10	0314024 9428974	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,35		SILTE ARENO ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA CLARO A AMARELADO
		0,35		ROCHA SÃ
LG-27		0,00/0,10	0314072 9428993	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,00/1,50		SILTE ARENOSO COR CINZA
LG-28		0,00/0,10	0314105 9429027	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,00/1,50		SILTE ARENOSO COR CINZA
LG-29		0,00/0,10	0313958 9428949	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,25		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA A AMARELADA
		0,25/0,80		SILTE ARENOSO COR AMARELADA (MASSAPÊ)
		0,80/1,00		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,00		ROCHA SÃ

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
LG-30		0,00/0,10	0314021 9428910	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,45		SILTE ARGILOSO COR VARIEGADA (MASSAPÊ)
		0,45/0,60		SILTE ARGILOSO COM PEDREGULHOS COR CINZA
		0,60		ROCHA SÃ
LG-31		0,00/0,10	0314057 9428931	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,90		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,90/1,40		SILTE ARGILOSO COR CINZA ESCURO (MASSAPÊ)
		1,40		ROCHA SÃ
LG-32		0,00/0,10	0314095 9428969	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,10		SILTE ARGILOSO COR AMARELADA (MASSAPÊ)
		1,10/1,50		SILTE ARGILOSO COR VARIEGADA (MASSAPÊ)
LG-33		0,00/0,10	0314135 9428991	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,50		SILTE ARGILOSO COR CINZA CLARO A AMARELADA (MASSAPÊ)
LG-34		0,00/0,10	0313971 9428804	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,30		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,30/0,85		SILTE ARGILOSO COR CINZA (MASSAPÊ)
		0,85/1,00		ARGILA SILTOSA COR CINZA (MASSAPÊ)
		1,00/1,10		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,10		ROCHA SÃ
LG-35		0,00/0,10	0314008 9428831	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,10		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,10/1,30		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,30		ROCHA SÃ
LG-36		0,00/0,10	0314068 9428887	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,90		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA CLARA A AMARELADA
		0,90/1,30		SILTE ARGILOSO COR CINZA A AMARELADA (MASSAPÊ)
		1,30		ROCHA SÃ
LG-37		0,00/0,10	0314111 9428887	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,00/1,50		SILTE ARGILOSO COR CINZA (MASSAPÊ)
LG-38		0,00/0,10	0314144 9428932	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,10		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,10/1,50		SILTE ARGILOSO COR CINZA (MASSAPÊ)
LG-39		0,00/0,10	0313993 9428767	CAMADA VEGETAL
		0,10/0,45		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		0,45/0,80		ARGILA SILTOSA COM PEDREGULHOS COR CINZA (MASSAPÊ)
		0,80		ROCHA SÃ
LG-40		0,00/0,10	0314036 9428799	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,00/1,20		ALTERAÇÃO DE ROCHA
		1,20		ROCHA SÃ
LG-41		0,00/0,10	0314080 9428829	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,50		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA

BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
LG-42		0,00/0,10	0314127 9428848	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA
		1,00/1,50		SILTE ARGILOSO COR CINZA (MASSAPÊ)
LG-43		0,00/0,10	0314166 9428874	CAMADA VEGETAL
		0,10/1,10		SILTE ARENO ARGILOSO COR CINZA A AMARELADA
		1,10/1,50		SILTE ARGILOSO COR CINZA (MASSAPÊ)
TRECHO: LAGOA E ETE PROJETADA				BOLETIM DE CAMPO
LOCAL: CRATEÚS - CE				RESPONSÁVEL: RODRIGO
				DATA: 28/05/2015
				FOLHA: 04

5.3. RELATÓRIO DE SONDAGEM A TRADO – PERFURAÇÃO NA JAZIDA

BOLETIM DE CAMPO



FURO	ESTACA Km	PROFUND. Cm	COORDENADAS:	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	
J-01		0,00/0,10	0312342 9429695	CAMADA VEGETAL	
		0,10/2,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA	
J-02		0,00/0,10	0312281 9429700	CAMADA VEGETAL	
		0,10/2,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA	
J-03		0,00/0,10	0312260 9429665	CAMADA VEGETAL	
		0,10/2,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA	
J-04		0,00/0,10	0312322 9429612	CAMADA VEGETAL	
		0,10/2,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA	
J-05		0,00/0,10	0312346 9429593	CAMADA VEGETAL	
		0,10/2,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA	
J-06		0,00/0,10	0312364 9429547	CAMADA VEGETAL	
		0,10/2,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA	
J-07		0,00/0,10	0312420 9429639	CAMADA VEGETAL	
		0,10/2,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA	
J-08		0,00/0,10	0312406 9429693	CAMADA VEGETAL	
		0,10/2,00		SILTE ARENO ARGILOSO COR AMARELADA	
TRECHO:				BOLETIM DE CAMPO	
LOCAL:				RESPONSÁVEL:	DATA:
				RODRIGO	22/05/2015
				ENGESOF	FOLHA:

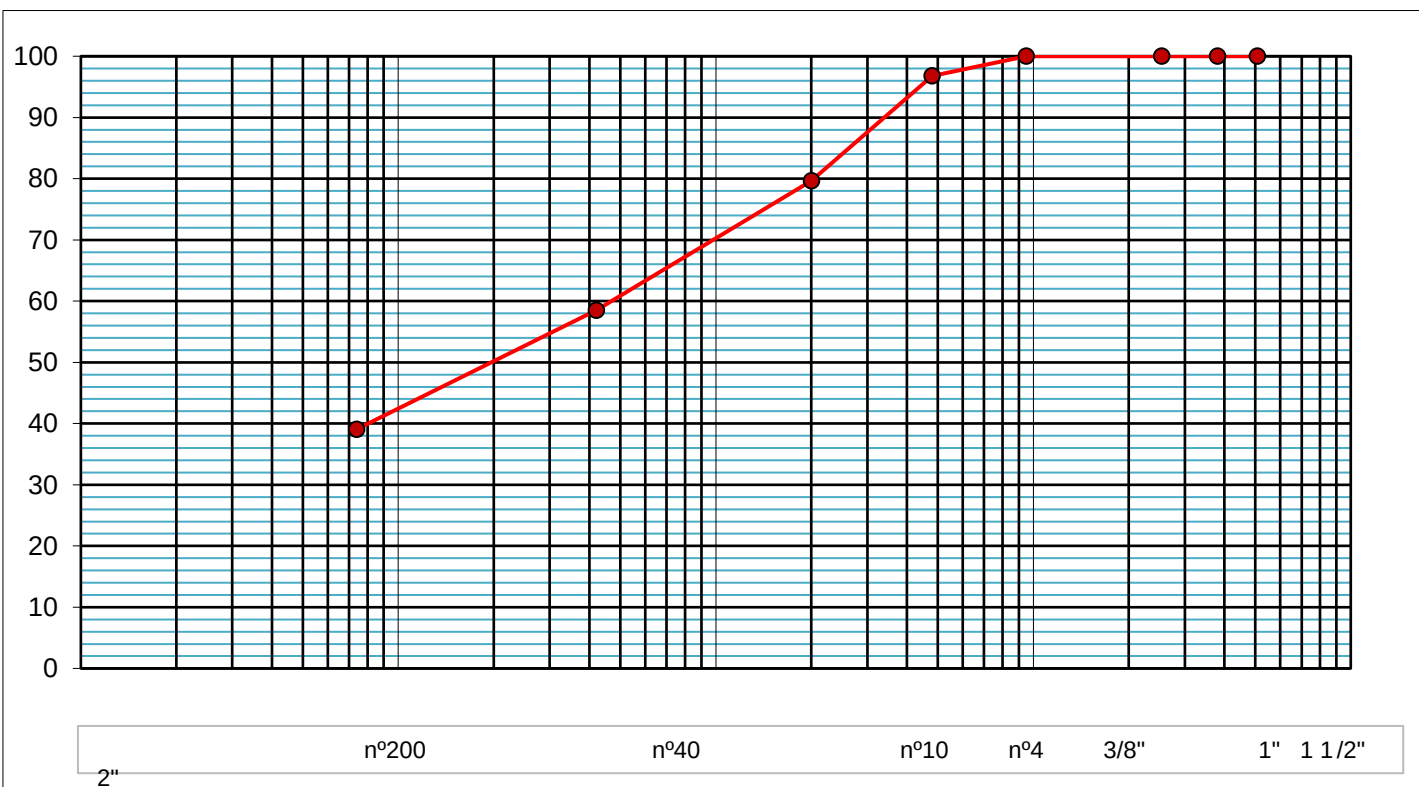
5.4. ENSAIOS DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

LAGOA CRATEÚS

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	10		Cápsula - N°	4	41
Peso Bruto Úmido	50,00		Peso Capsula (g)	-	-
Peso Bruto Seco	49,50		Peso Bruto Úmido (g)	-	-
Peso da Cápsula	-		Peso do Solo Úmido	1000,0	100,0
Peso da Água	0,50		Peso Retido na Peneira N° 10 (g)	202,0	-
Peso do Solo Seco	49,50		Peso Úmido Pass. Peneira N° 10 (g)	798,0	-
Umidade	1,0		Peso Seco Pass. Peneira N° 10 (g)	790,0	-
Umidade Média	1,0		Peso da Amostra Seca	2 992,0	3 99,0

Peneiramento									
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Pol	FAIXA AASHO		CONSTANTES
	Pol	mm					Mínimo	Máximo	
	2"	50,8	0,00	992,02	100	2"			$K_1 = \frac{100}{2} = 0,1008$
	1 1/2"	38,1	0,00	992,02	100	1 1/2"			
	1"	25,4	0,00	992,02	100	1"			$K_2 = \frac{4}{3} : 0,8044$
	3/8"	9,5	0,00	992,02	100	3/8"			
	nº 4	4,8	32,00	960,02	97	nº 4			Faixa
	nº 10	2,0	170,00	790,02	4 80	nº 10			CLASSIFICAÇÃO H.R. A-6
Amostra Parcial	nº 40	0,42	26,30	72,70	58	nº 40			
	nº 200	0,074	24,11	48,59	39	nº 200			IG : 1,760



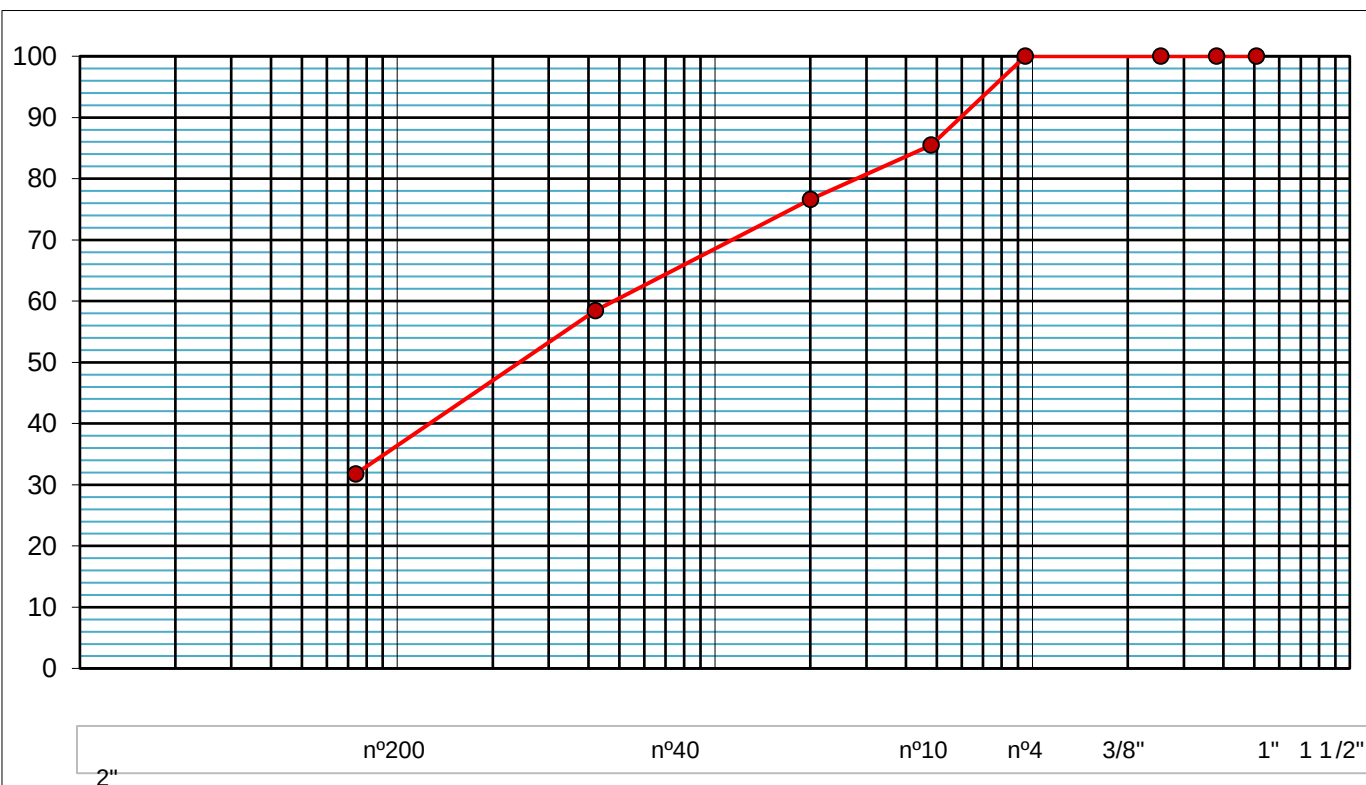
Obra/Trecho: CRATEÚS - LAGOA			Camada: -		Método para determinação da composição granulométrica de agregados miúdos e graúdos para concreto. NBR 7217; NBR 5734; NBR 7211; NBR 7216; NBR 7219; NBR 9941.)
Cidade:	AMOSTRA/FURO	Estaca:	Lado E X D	Prof.:cm	
		-	-	0,00/1,50	
		Operador:	Data:	Laboratorista:	
CRATEÚS	2	Equipe	16/06/2015	DANIEL	

GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

LAGOA CRATEÚS

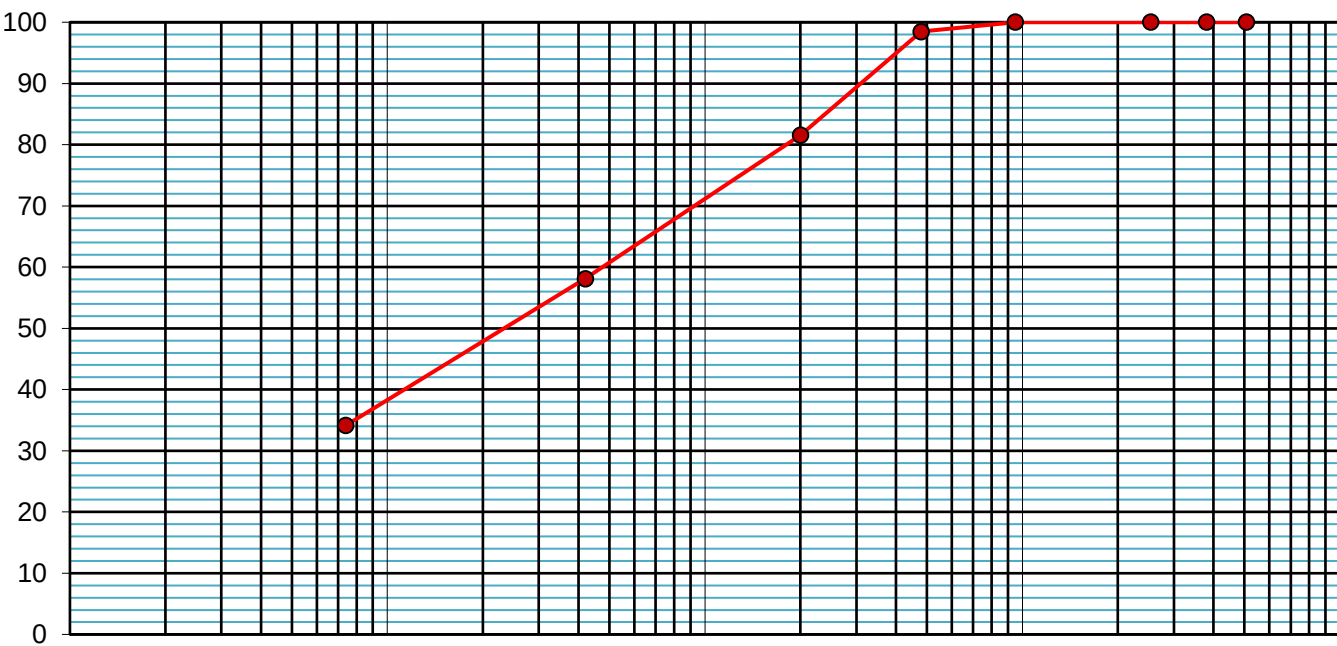
UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	144		Cápsula - N°	100	41
Peso Bruto Úmido	50,00		Peso Capsula (g)	-	-
Peso Bruto Seco	49,50		Peso Bruto Úmido (g)	-	-
Peso da Cápsula	-		Peso do Solo Úmido	1000,0	100,0
Peso da Água	0,50		Peso Retido na Peneira N° 10 (g)	232,0	-
Peso do Solo Seco	49,50		Peso Úmido Pass. Peneira N° 10 (g)	768,0	-
Umidade	1,0		Peso Seco Pass. Peneira N° 10 (g)	760,3	-
Umidade Média	1,0		Peso da Amostra Seca	2 992,3	3 99,0

Peneiramento									
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am. Total	Pol	FAIXA AASHO		CONSTANTES
	Pol	mm					Mínimo	Máximo	
	2"	50,8	0,00	992,32	100	2"			$K_1 = 100 = 0,1008$
	1 1/2"	38,1	0,00	992,32	100	1 1/2"			2
	1"	25,4	0,00	992,32	100	1"			$K_2 = \frac{4}{3} = 0,7739$
	3/8"	9,5	0,00	992,32	100	3/8"			3
	n° 4	4,8	144,00	848,32	85	n° 4			Faixa
Amostra	n° 10	2,0	88,00	760,32	4 77	n° 10			CLASSIFICAÇÃO H.R.
Parcial	n° 40	0,42	23,48	75,52	58	n° 40			A-2-6
	n° 200	0,074	34,44	41,08	32	n° 200			IG : 0,442



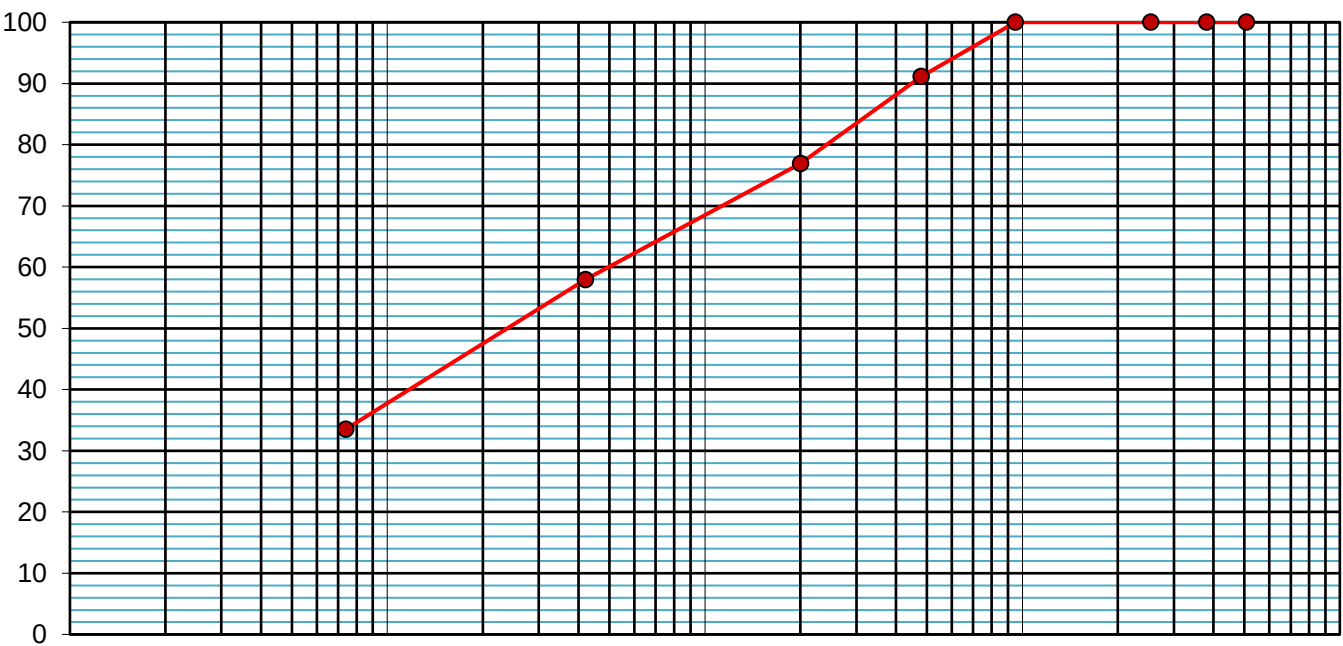
Obra/Trecho:			Camada:		Método para determinação da composição granulométrica de agregados miúdos e grãos para concreto. NBR 7217; NBR 5734; NBR 7211; NBR 7216; NBR 7219; NBR 9941.)
CRATÉUS - LAGOA			-		
Cidade:	AMOSTRA/FURO	Estaca:	Lado E X D	Prof.:cm	
CRATEÚS	4	-	-	0,00/1,50	
		Operador:	Data:	Laboratorista:	
		Equipe	16/06/2015	DANIEL	

		GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO							
		LAGOA CRATEÚS							
UMIDADE		%	%	AMOSTRA		Total	Parcial		
Cápsula - N°		14		Cápsula - N°		8	11		
Peso Bruto Úmido		50,00		Peso Capsula (g)		-	-		
Peso Bruto Seco		49,50		Peso Bruto Úmido (g)		-	-		
Peso da Cápsula		-		Peso do Solo Úmido		1000,0	100,0		
Peso da Água		0,50		Peso Retido na Peneira N° 10 (g)		183,2	-		
Peso do Solo Seco		49,50		Peso Úmido Pass. Peneira N° 10 (g)		816,8	-		
Umidade		1,0		Peso Seco Pass. Peneira N° 10 (g)		808,6	-		
Umidade Média		1,0		Peso da Amostra Seca		2 991,8	3 99,0		
Peneiramento									
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am. Total	Pol	FAIXA AASHO		CONSTANTES
	Pol	mm					Mínimo	Máximo	
	2"	50,8	0,00	991,83	100	2"			$K_1 = \frac{100}{2} = 0,1008$
	1 1/2"	38,1	0,00	991,83	100	1 1/2"			2
	1"	25,4	0,00	991,83	100	1"			$K_2 = \frac{4}{3} = 0,8235$
	3/8"	9,5	0,00	991,83	100	3/8"			3
	n° 4	4,8	15,20	976,63	98	n° 4			Faixa
n° 10	2,0	168,00	808,63	4 82	n° 10			CLASSIFICAÇÃO H.R.	
Amostra Parcial	n° 40	0,42	28,44	70,56	58	n° 40			A-2-6
	n° 200	0,074	29,10	41,46	34	n° 200			IG : 0,513



Obra/Trecho:		CRATEÚS - LAGOA		Camada:		-	
Cidade:	AMOSTRA/FURO	Estaca:	Lado E X D	Prof.:cm		Método para determinação da composição granulométrica de agregados miúdos e graúdos para concreto. NBR 7217; NBR 5734; NBR 7211; NBR 7216; NBR 7219; NBR 9941.)	
CRATEÚS	5	-	-	0,00/0,50			
		Operador:	Data:	Laboratorista:			
		Equipe	16/06/2015	DANIEL			

		GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO							
		LAGOA CRATEÚS							
UMIDADE		%	%	AMOSTRA		Total	Parcial		
Cápsula - N°		44		Cápsula - N°		18	20		
Peso Bruto Úmido		50,00		Peso Capsula (g)		-	-		
Peso Bruto Seco		49,50		Peso Bruto Úmido (g)		-	-		
Peso da Cápsula		-		Peso do Solo Úmido		1000,0	100,0		
Peso da Água		0,50		Peso Retido na Peneira N° 10 (g)		229,0	-		
Peso do Solo Seco		49,50		Peso Úmido Pass. Peneira N° 10 (g)		771,0	-		
Umidade		1,0		Peso Seco Pass. Peneira N° 10 (g)		763,3	-		
Umidade Média		1,0		Peso da Amostra Seca		2 992,3	3 99,0		
Peneiramento									
Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am. Total	Pol	FAIXA AASHO		CONSTANTES
	Pol	mm					Mínimo	Máximo	
	2"	50,8	0,00	992,29	100	2"			$K_1 = \frac{100}{2} = 0,1008$
	1 1/2"	38,1	0,00	992,29	100	1 1/2"			2
	1"	25,4	0,00	992,29	100	1"			$K_2 = \frac{4}{3} = 0,7770$
	3/8"	9,5	0,00	992,29	100	3/8"			3
	n° 4	4,8	88,00	904,29	91	n° 4			Faixa
n° 10	2,0	141,00	763,29	4 77	n° 10			CLASSIFICAÇÃO H.R.	
Amostra Parcial	n° 40	0,42	24,40	74,60	58	n° 40			A-2-6
	n° 200	0,074	31,44	43,16	34	n° 200			IG : 0,646



2"	n°200	n°40	n°10	n°4	3/8"	1" 1 1/2"
----	-------	------	------	-----	------	-----------

Obra/Trecho:		CRATEÚS - LAGOA		Camada:		-		Método para determinação da composição granulométrica de agregados miúdos e graúdos para concreto. NBR 7217; NBR 5734; NBR 7211; NBR 7216; NBR 7219; NBR 9941.)
Cidade:	AMOSTRA/FURO	Estaca:	Lado E X D	Prof.:cm				
CRATEÚS	8	-	-	0,00/1,25				
		Operador:	Data:	Laboratorista:				
		Equipe	16/06/2015	DANIEL				

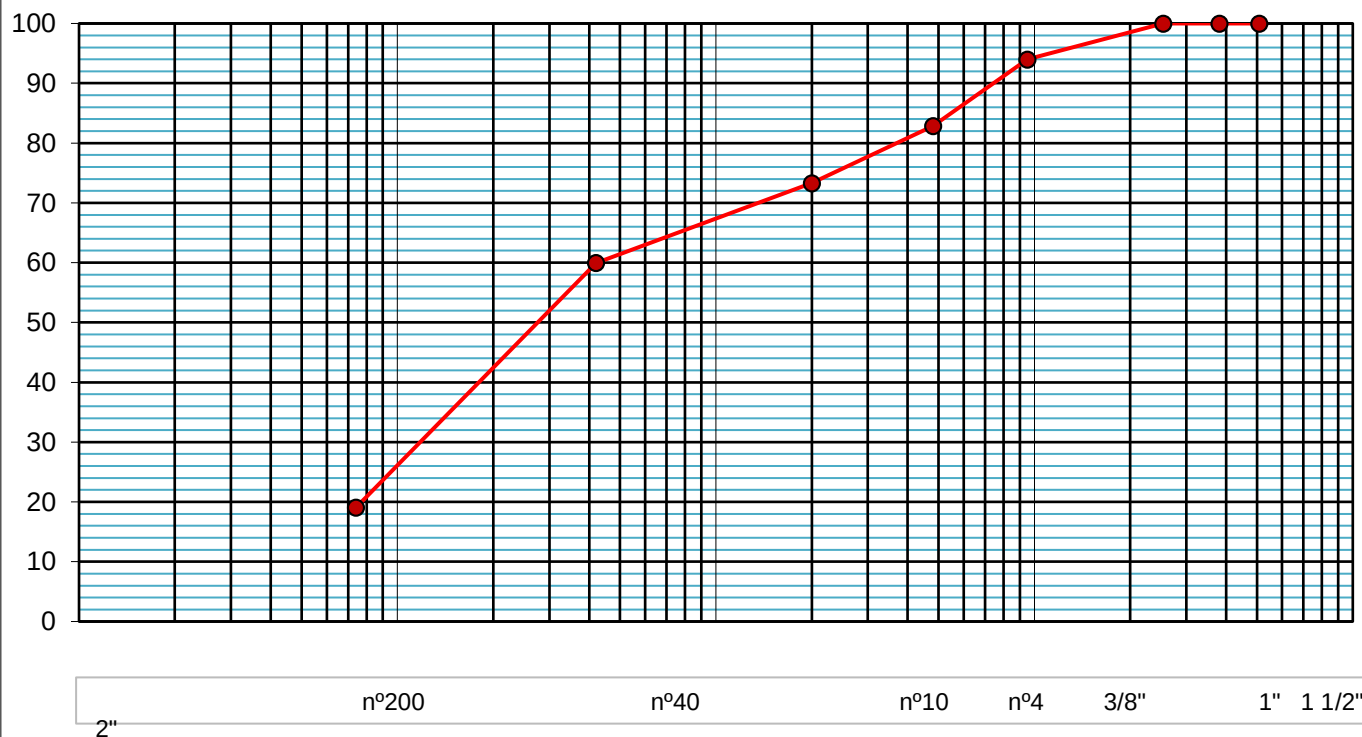
GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

Obra: Cidade de Crateus

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	19		Cápsula - N°	20	21
Peso Bruto Úmido	50,00		Peso Capsula (g)		
Peso Bruto Seco	49,50		Peso Bruto Úmido (g)		
Peso da Cápsula	-		Peso do Solo Úmido	2000,0	100,0
Peso da Água	0,50		Peso Retido na Peneira N° 10 (g)	103,2	
Peso do Solo Seco	49,50		Peso Úmido Pass. Peneira N° 10 (g)	1896,8	
Umidade	101,0		Peso Seco Pass. Peneira N° 10 (g)	980,0	
Umidade Média	1,0		Peso da Amostra Seca	2 1083,2	3 99,0

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Pol	FAIXA AASHO		CONSTANTES
	Pol	mm					Mínimo	Máximo	
Amostra Total	2"	50,8	0,00	1083,20	100	2"			$K_1 = 100 = 0,0923$ 2
	1 1/2"	38,1	0,00	1083,20	100	1 1/2"			
	1"	25,4	0,00	1083,20	100	1"			$K_2 = \frac{\mathbf{4}}{\mathbf{3}} = 0,7403$
	3/8"	9,5	65,00	1018,20	94	3/8"			
	n° 4	4,8	121,00	897,20	83	n° 4			Faixa
	n° 10	2,0	103,20	794,00	4 73	n° 10			
Amostra Parcial	n° 40	0,42	18,00	81,01	60	n° 40			CLASSIFICAÇÃO H.R. A-2-4
	n° 200	0,074	55,30	25,71	19	n° 200			IG : 0



Obra: Cidade de Crateus			Camada: Aterro	Sub-trecho Camada de Aterro	
PEDREGULHOS, AREIA SILTOSA OU ARGILOSA	Ensaio	Amostra	Lado E X D	Prof.:cm	Cota:
	1	01	-	0,00/2,00	
		Operador Daniel Guimarães	Data: 13/05/2015	Laboralista: Daniel Guimarães	Visto:

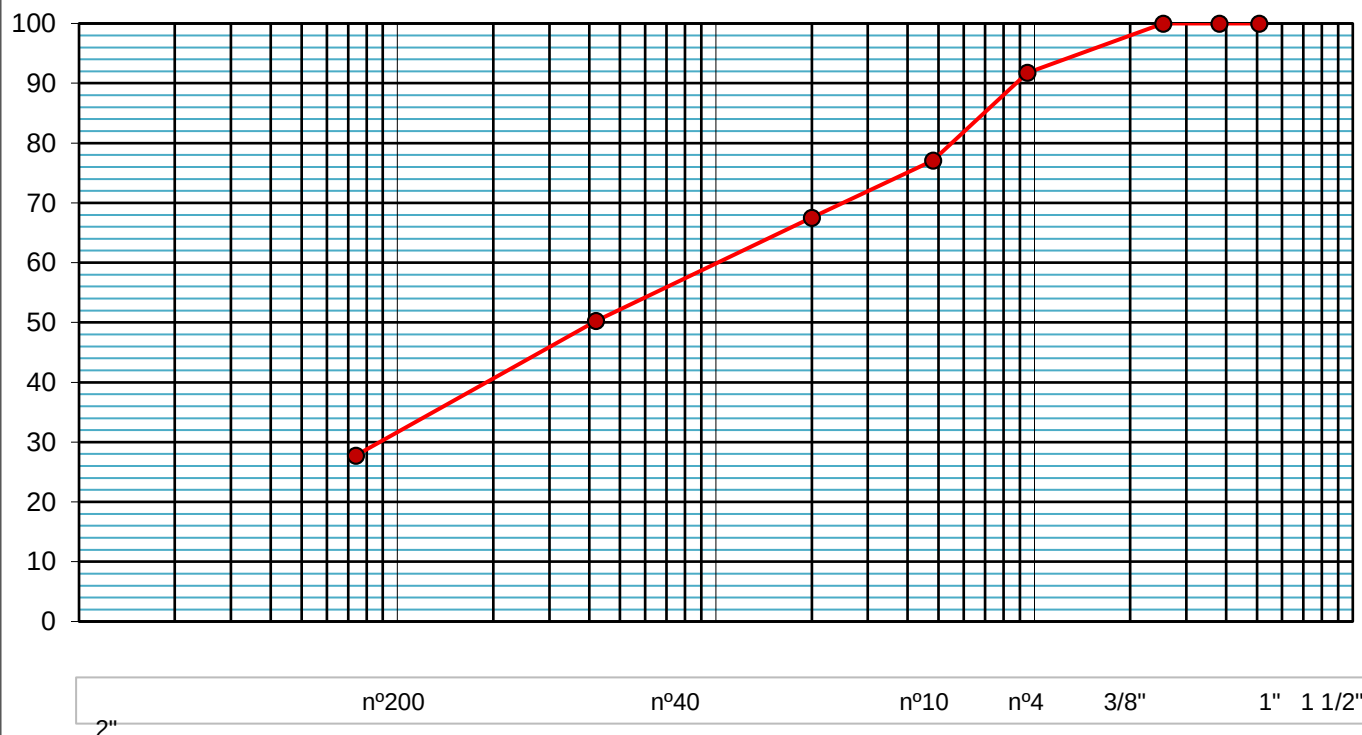
GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

Obra: Cidade de Crateus

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	27		Cápsula - N°	28	29
Peso Bruto Úmido	50,00		Peso Capsula (g)		
Peso Bruto Seco	49,50		Peso Bruto Úmido (g)		
Peso da Cápsula	-		Peso do Solo Úmido	2000,0	100,0
Peso da Água	0,50		Peso Retido na Peneira N° 10 (g)	103,4	
Peso do Solo Seco	49,50		Peso Úmido Pass. Peneira N° 10 (g)	1896,6	
Umidade	101,0		Peso Seco Pass. Peneira N° 10 (g)	980,0	
Umidade Média	1,0		Peso da Amostra Seca	2 1083,4	3 99,0

Peneiramento

Amostra Total	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Pol	FAIXA AASHO		CONSTANTES
	Pol	mm					Mínimo	Máximo	
	2"	50,8	0,00	1083,40	100	2"			$K_1=100 = 0,0923$ 2
	1 1/2"	38,1	0,00	1083,40	100	1 1/2"			
	1"	25,4	0,00	1083,40	100	1"			$K_2= \frac{\mathbf{4}}{\mathbf{3}} : 0,6820$
	3/8"	9,5	89,10	994,30	92	3/8"			
	n° 4	4,8	159,30	835,00	77	n° 4			Faixa
Amostra Parcial	n° 10	2,0	103,40	731,60	4 68	n° 10			CLASSIFICAÇÃO H.R.
	n° 40	0,42	25,30	73,71	50	n° 40			A-2-4
	n° 200	0,074	33,00	40,71	28	n° 200			IG : 0



Obra:		Camada:		Sub-trecho	
Cidade de Crateus		Aterro		Camada de Aterro	
PEDREGULHOS, AREIA SILTOSA OU ARGILOSA	Ensaio	Amostra	Lado E X D	Prof.:cm	Cota:
	2	01	-	0,00/2,00	
		Operador Daniel Guimarães	Data: 13/05/2015	Laboralista: Daniel Guimarães	Visto:

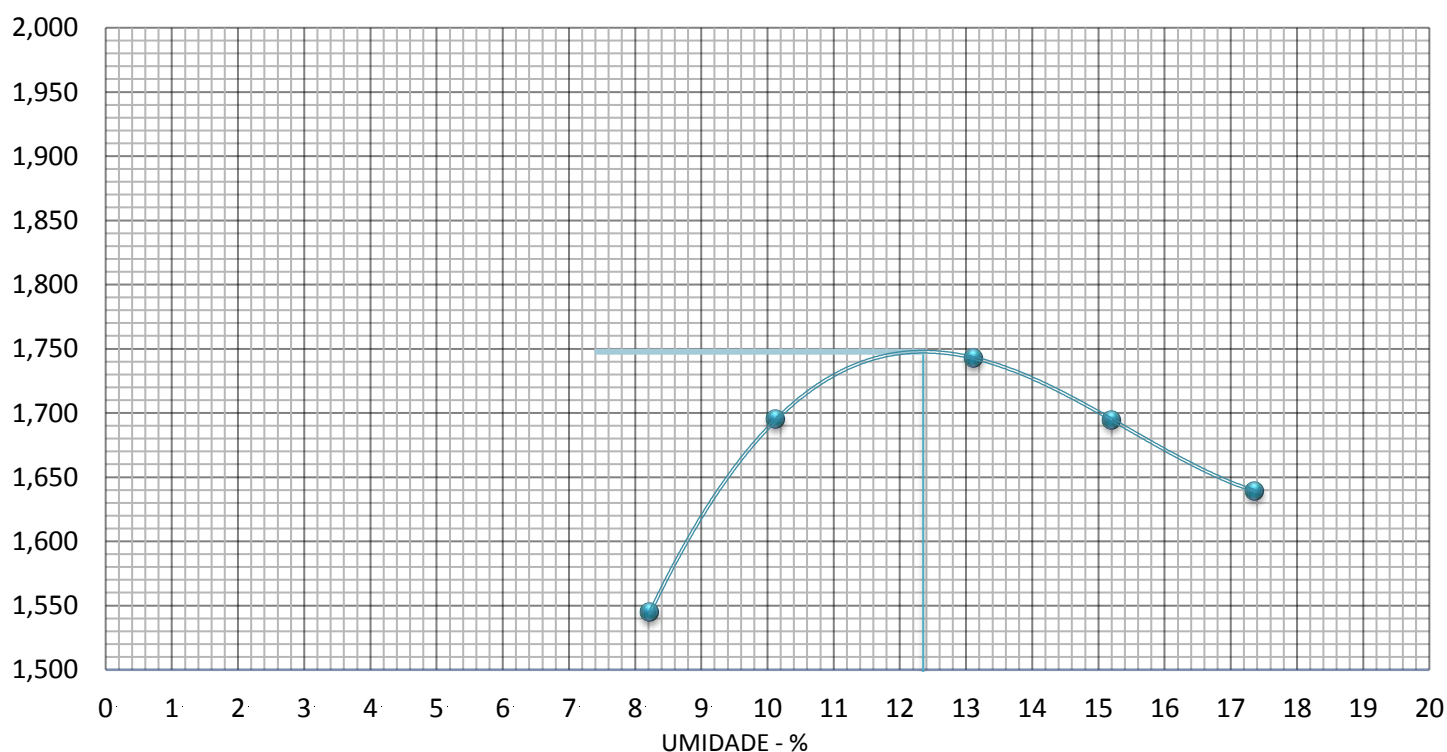
5.5. ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

LAGOA CRATEÚS

Umidade Higrocópica				Densidade Máxima	
Cápsula Nº	114		Cilindro Nº	140	
Peso em g	Peso Bruto Umido	50,00	Peso do Cilindro (g)	4200	
	Peso Bruto Seco	49,5	Volume do Cilindro	2100	
	Peso da Água	0,50	Peso do Soquete (g)	4536	
	Peso da Cápsula	-	Altura da queda (cm)	50	
	Peso do Solo Seco	49,5	Disco Espaçador(pol.)	2 ½"	
Umidade (%)		1,0	Numero de Camadas	05	
Umidade Media (%)		1,0	Golpes por Camadas	12	
					12,4 %

Ponto Nº	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO SOLO ÚMIDO (g)	DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm3)	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO (g/cm3)
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	ÁGUA EXISTENTE	ÁGUA ADICIONADA	PESO DA CÁPSULA	Peso Da Água	Peso Solo Seco		
1	7710	3510	1,671		50,00	0	130	-	3,80	46,20	8,2	1,544
2	8120	3920	1,867		50,00	130	130	-	4,60	45,40	10,1	1,695
3	8340	4140	1,971		50,00	260	130	-	5,80	44,20	13,1	1,743
4	8300	4100	1,952		50,00	390	130	-	6,60	43,40	15,2	1,695
5	8240	4040	1,924		50,00	520	130	-	7,40	42,60	17,4	1,639



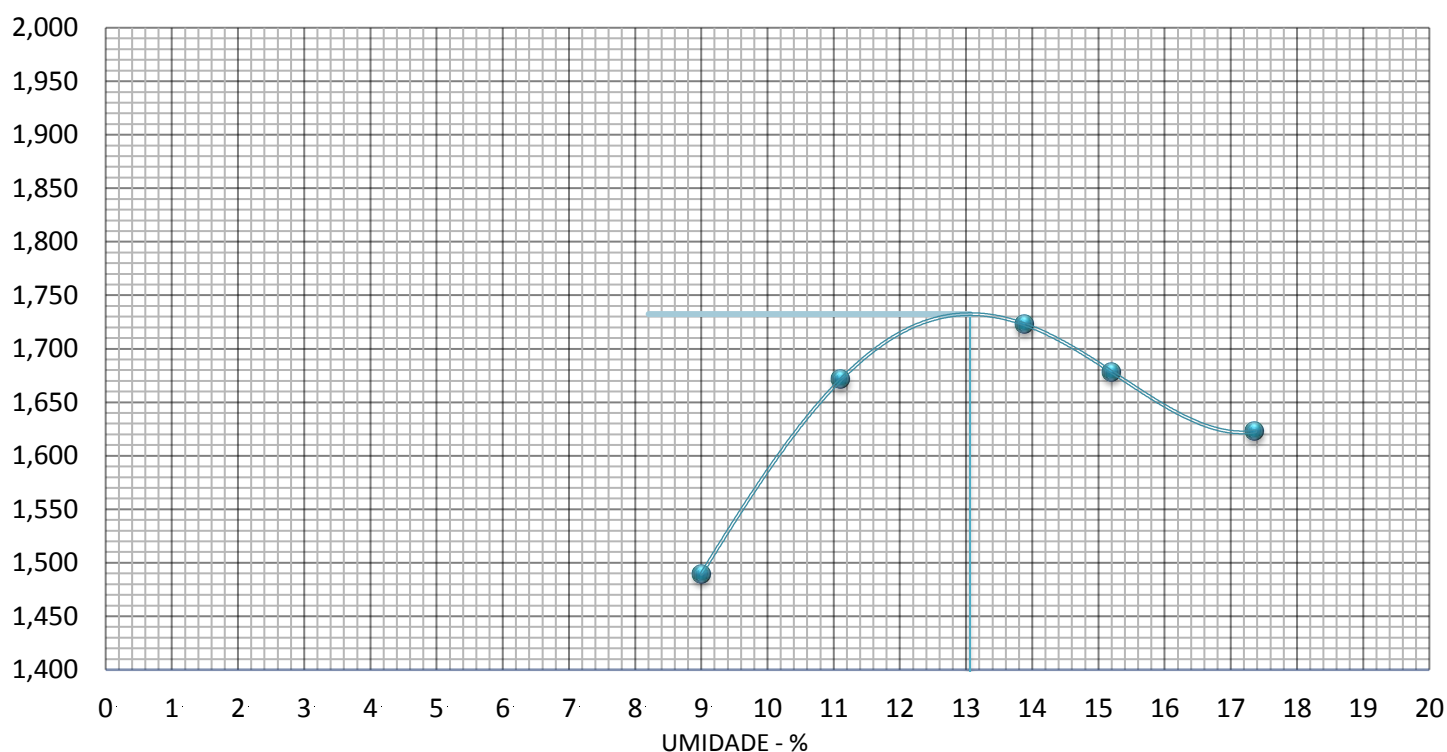
Obra/Trecho: LAGOA CRATEÚS			Camada: -		método para determinação da relação entre teor de umidade e massa específica aparente seca dos solos compactados de acordo com os processos NBR 7182; NBR 5734; NBR 6457; NBR 6458; NBR 6508 (DNER-ME162/94)
Cidade:	AMOSTRA/FURO	Estaca:	Lado E X D	Prof.:cm	
CRATEÚS	2	-	-	0,00/1,50	
		Operador:	Data:	Laboratorista:	
		Equipe	16/06/2015	DANIEL	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

LAGOA CRATEÚS

Umidade Higrocópica				Densidade Máxima	
Cápsula Nº	10		Cilindro Nº	22	
Peso em g	Peso Bruto Úmido	50,00	Peso do Cilindro (g)	4200	
	Peso Bruto Seco	49,5	Volume do Cilindro	2100	
	Peso da Água	0,50	Peso do Soquete (g)	4536	
	Peso da Cápsula	-	Altura da queda (cm)	50	
	Peso do Solo Seco	49,5	Disco Espaçador(pol.)	2 ½"	
Umidade (%)		1,0	Numero de Camadas	05	
Umidade Média (%)		1,0	Golpes por Camadas	12	
					1,732 g/dm³
					13,1 %

Ponto Nº	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO SOLO ÚMIDO (g)	DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm³)	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO (g/cm³)
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	ÁGUA EXISTENTE	ÁGUA ADICIONADA	PESO DA CÁPSULA	Peso Da Água	Peso Solo Seco		
1	7610	3410	1,624		50,00	0	130	-	4,13	45,87	9,0	1,490
2	8100	3900	1,857		50,00	130	130	-	5,00	45,00	11,1	1,671
3	8320	4120	1,962		50,00	260	130	-	6,10	43,90	13,9	1,723
4	8260	4060	1,933		50,00	390	130	-	6,60	43,40	15,2	1,678
5	8200	4000	1,905		50,00	520	130	-	7,40	42,60	17,4	1,623



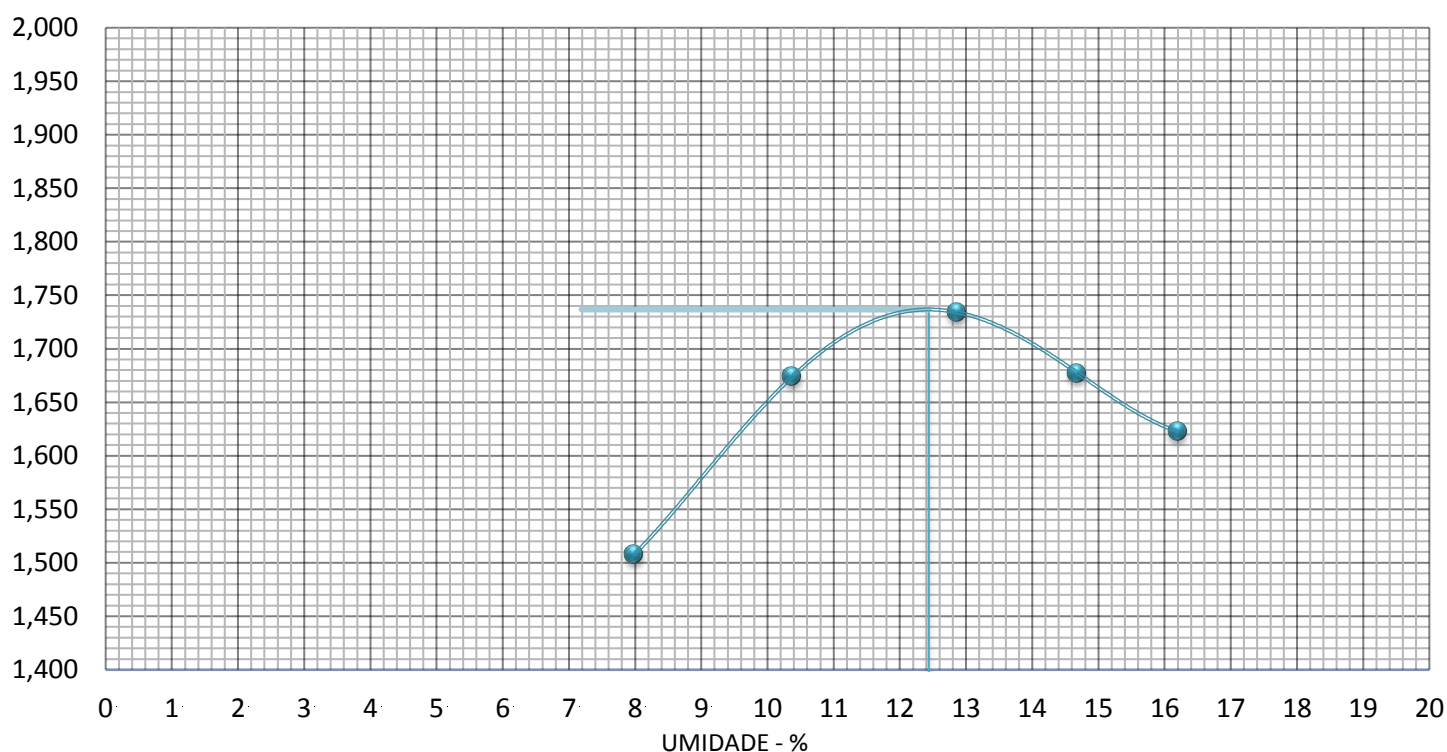
Obra/Trecho: LAGOA CRATEÚS			Camada: -		método para determinação da relação entre teor de umidade e massa específica aparente seca dos solos compactados de acordo com os processos NBR 7182; NBR 5734; NBR 6457; NBR 6458; NBR 6508 (DNER-ME162/94)
Cidade:	AMOSTRA/FURO	Estaca:	Lado E X D	Prof.:cm	
CRATEÚS	4	-	-	0,00/1,50	
		Operador:	Data:	Laboratorista:	
		Equipe	16/06/2015	DANIEL	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

LAGOA CRATEÚS

Umidade Higrocópica				Densidade Máxima	
Cápsula Nº	78		Cilindro Nº	87	
Peso em g	Peso Bruto Úmido	50,00	Peso do Cilindro (g)	4200	
	Peso Bruto Seco	49,5	Volume do Cilindro	2100	
	Peso da Água	0,50	Peso do Soquete (g)	4536	
	Peso da Cápsula	-	Altura da queda (cm)	50	
	Peso do Solo Seco	49,5	Disco Espaçador(pol.)	2 ½"	
Umidade (%)		1,0	Numero de Camadas	05	
Umidade Média (%)		1,0	Golpes por Camadas	12	
					1,737 g/dm³
					12,4 %

Ponto Nº	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO SOLO ÚMIDO (g)	DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm³)	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO (g/cm³)
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	ÁGUA EXISTENTE	ÁGUA ADICIONADA	PESO DA CÁPSULA	Peso Da Água	Peso Solo Seco		
1	7620	3420	1,629		50,00	0	130	-	3,70	46,30	8,0	1,508
2	8080	3880	1,848		50,00	130	130	-	4,70	45,30	10,4	1,674
3	8310	4110	1,957		50,00	260	130	-	5,70	44,30	12,9	1,734
4	8240	4040	1,924		50,00	390	130	-	6,40	43,60	14,7	1,678
5	8160	3960	1,886		50,00	520	130	-	6,97	43,03	16,2	1,623



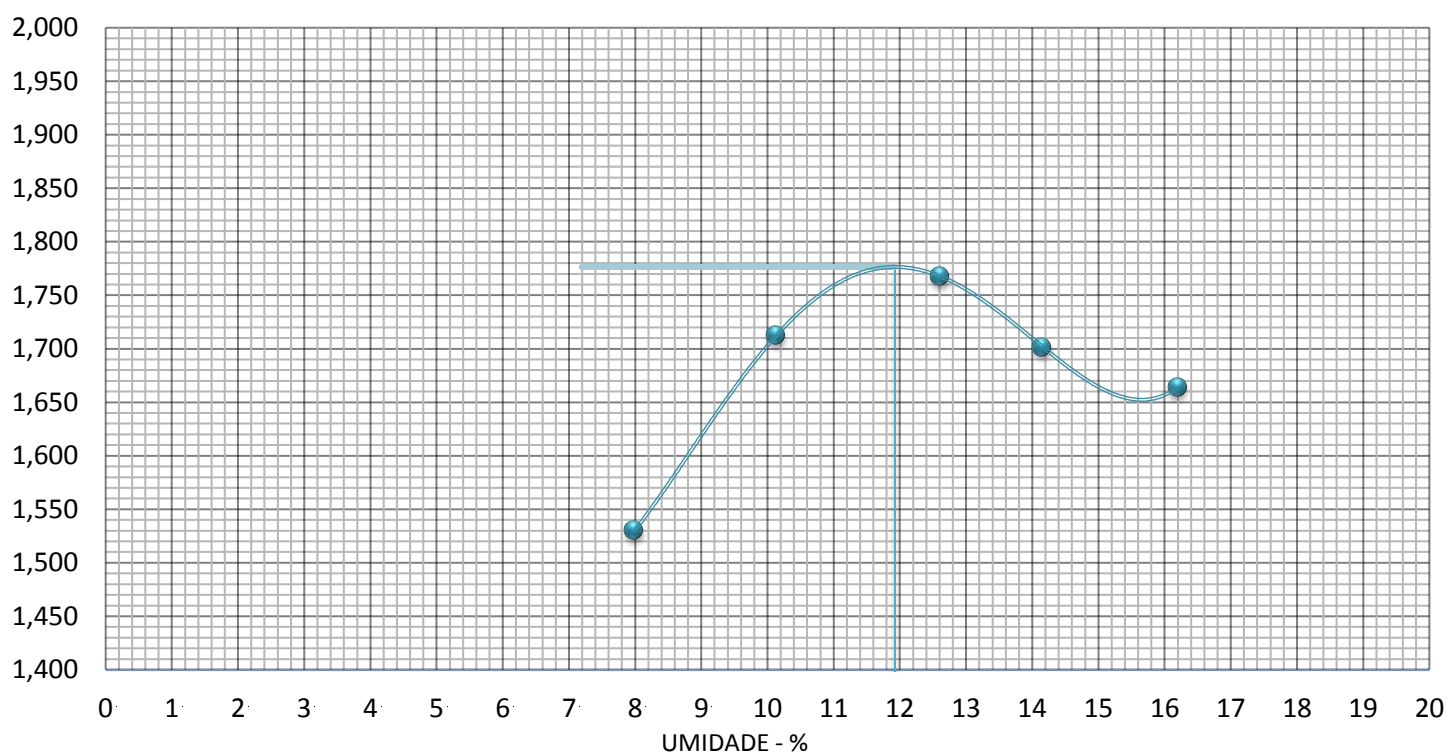
Obra/Trecho: LAGOA CRATEÚS			Camada: -		método para determinação da relação entre teor de umidade e massa específica aparente seca dos solos compactados de acordo com os processos NBR 7182; NBR 5734; NBR 6457; NBR 6458; NBR 6508 (DNER-ME162/94)
Cidade:	AMOSTRA/FURO	Estaca:	Lado E X D	Prof.:cm	
CRATEÚS	5	-	-	0,00/0,50	
		Operador:	Data:	Laboratorista:	
		Equipe	16/06/2015	DANIEL	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

LAGOA CRATEÚS

Umidade Higrocópica				Densidade Máxima	
Cápsula Nº	45		Cilindro Nº	122	
Peso em g	Peso Bruto Umido	50,00	Peso do Cilindro (g)	4200	
	Peso Bruto Seco	49,5	Volume do Cilindro	2100	
	Peso da Água	0,50	Peso do Soquete (g)	4536	
	Peso da Cápsula	-	Altura da queda (cm)	50	
	Peso do Solo Seco	49,5	Disco Espaçador(pol.)	2 ½"	
Umidade (%)		1,0	Numero de Camadas	05	
Umidade Média (%)		1,0	Golpes por Camadas	12	
				Umidade Ótima	
				11,9 %	

Ponto Nº	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO SOLO ÚMIDO (g)	DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm3)	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO (g/cm3)
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	ÁGUA EXISTENTE	ÁGUA ADICIONADA	PESO DA CÁPSULA	Peso Da Água	Peso Solo Seco		
1	7670	3470	1,652		50,00	0	130	-	3,70	46,30	8,0	1,530
2	8160	3960	1,886		50,00	130	130	-	4,60	45,40	10,1	1,712
3	8380	4180	1,990		50,00	260	130	-	5,60	44,40	12,6	1,768
4	8280	4080	1,943		50,00	390	130	-	6,20	43,80	14,2	1,702
5	8260	4060	1,933		50,00	520	130	-	6,97	43,03	16,2	1,664



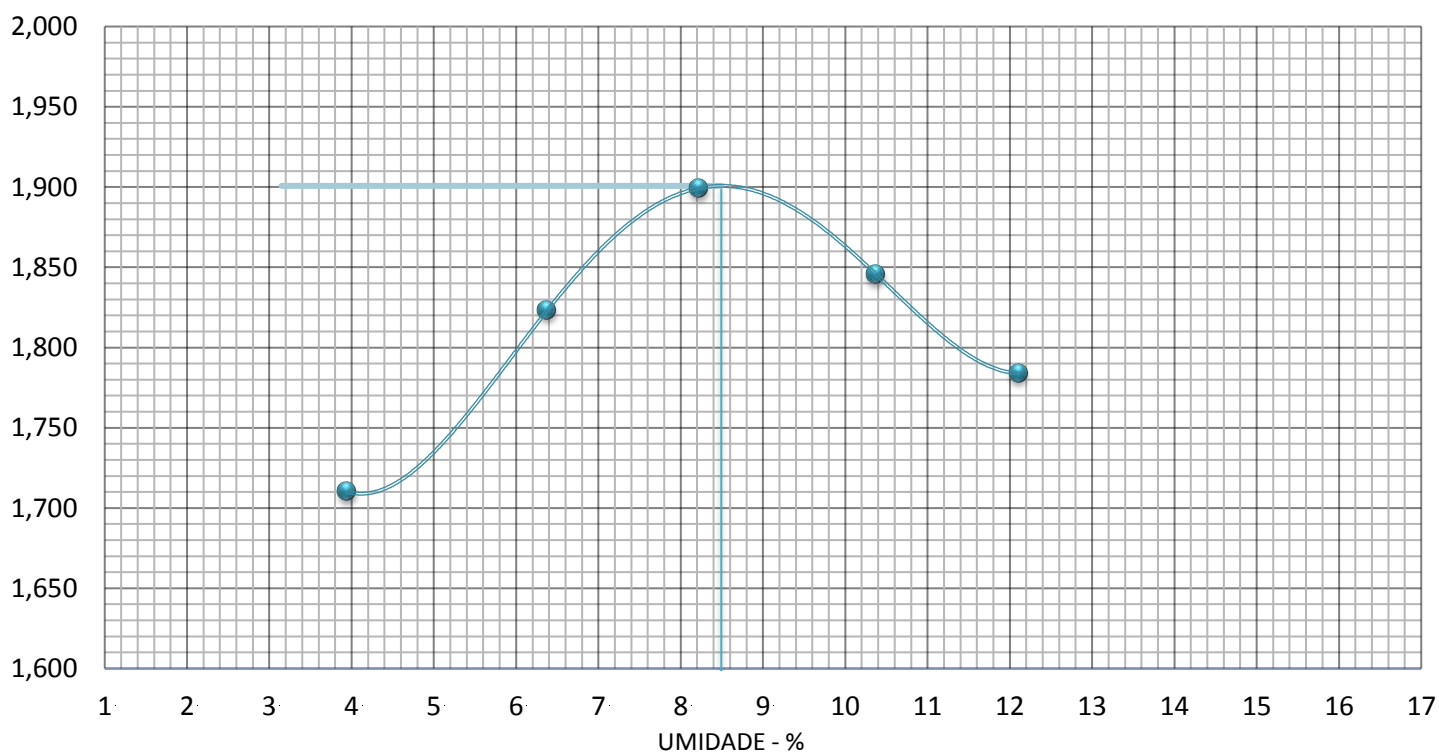
Obra/Trecho: LAGOA CRATEÚS			Camada: -		método para determinação da relação entre teor de umidade e massa específica aparente seca dos solos compactados de acordo com os processos NBR 7182; NBR 5734; NBR 6457; NBR 6458; NBR 6508 (DNER-ME162/94)
Cidade:	AMOSTRA/FURO	Estaca:	Lado E X D	Prof.:cm	
CRATEÚS	8	-	-	0,00/1,25	
		Operador:	Data:	Laboratorista:	
		Equipe	16/06/2015	DANIEL	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

JAZIDA CRATEÚS

Umidade Higrocópica				Densidade Máxima	
Cápsula Nº	20		Cilindro Nº	20	
Peso Bruto Umido	50,00		Peso do Cilindro (g)	4212	
Peso Bruto Seco	49,5		Volume do Cilindro	2159	
Peso da Água	0,50		Peso do Soquete (g)	4536	
Peso da Cápsula	-		Altura da queda (cm)	50	
Peso do Solo Seco	49,5		Disco Espaçador(pol.)	2 ½"	
Umidade (%)	1,0		Numero de Camadas	05	
Umidade Media (%)	1,0		Golpes por Camadas	12	

Ponto Nº	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO SOLO ÚMIDO (g)	DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm3)	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO (g/cm3)
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	ÁGUA EXISTENTE	ÁGUA ADICIONADA	PESO DA CÁPSULA	Peso Da Água	Peso Solo Seco		
1	8050	3838	1,778	51	50,00	0	140	-	1,90	48,10	4,0	1,710
2	8400	4188	1,940	52	50,00	140	140	-	3,00	47,00	6,4	1,823
3	8650	4438	2,056	53	50,00	280	140	-	3,80	46,20	8,2	1,899
4	8610	4398	2,037	54	50,00	420	140	-	4,70	45,30	10,4	1,846
5	8530	4318	2,000	55	50,00	560	140	-	5,40	44,60	12,1	1,784



Obra: M. Dias Branco			Camada: Aterro		Sub-Trecho Camada de Aterro	
PEDREGULHOS, AREIA SILTOSA OU ARGILOSA	Ensaio	Amostra:	Lado E X D	Prof.:cm	Cota:	
	1	01	-	0,00/2,00		
		Operador:	Data:	Laboratorista:	Visto:	
		Eugenio	15.06.2015	Daniel Guimarães		

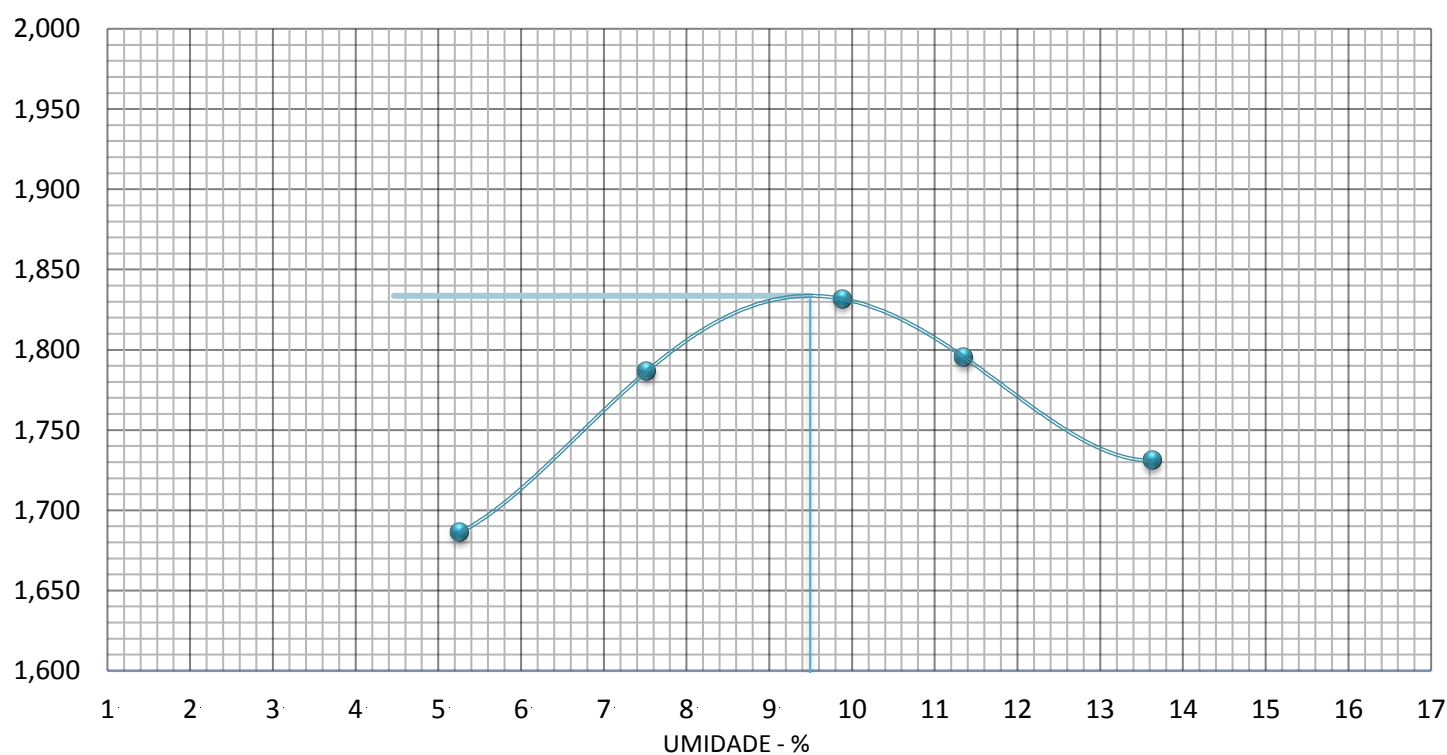
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

(DNER-ME162/94)

JAZIDA CRATEÚS

Umidade Higrocópica						Densidade Máxima
Cápsula Nº	28			Cilindro Nº	10	
Peso em g	Peso Bruto Umido	50,00		Peso do Cilindro (g)	4198	
	Peso Bruto Seco	49,6		Volume do Cilindro	2187	
	Peso da Água	0,40		Peso do Soquete (g)	4536	
	Peso da Cápsula	-		Altura da queda (cm)	50	Umidade Ótima
	Peso do Solo Seco	49,6		Disco Espaçador(pol.)	2 ½"	
Umidade (%)		0,8		Numero de Camadas	05	
Umidade Media (%)		0,8		Golpes por Camadas	12	9,5 %

Ponto Nº	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO SOLO ÚMIDO (g)	DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm³)	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO (g/cm³)
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	ÁGUA EXISTENTE	ÁGUA ADICIONADA	PESO DA CÁPSULA	Peso Da Água	Peso Solo Seco		
1	8080	3882	1,775	56	50,00	0	160	-	2,50	47,50	5,3	1,686
2	8400	4202	1,921	57	50,00	160	160	-	3,50	46,50	7,5	1,787
3	8600	4402	2,013	58	50,00	320	160	-	4,50	45,50	9,9	1,832
4	8570	4372	1,999	59	50,00	480	160	-	5,10	44,90	11,4	1,795
5	8500	4302	1,967	60	50,00	640	160	-	6,00	44,00	13,6	1,731



Obra:			Camada:		Sub-Trecho	
Cidade de Crateus			Aterro		Camada de Aterro	
PEDREGULHOS, AREIA SILTOSA OU ARGILOSA	Ensaio	Amostra:	Lado E X D	Prof.:cm	Cota:	
	2	02	-	0,00/2,00		
		Operador:	Data:	Laboratorista:	Visto:	
		Eugenio	15.06.2015	Daniel Guimarães		

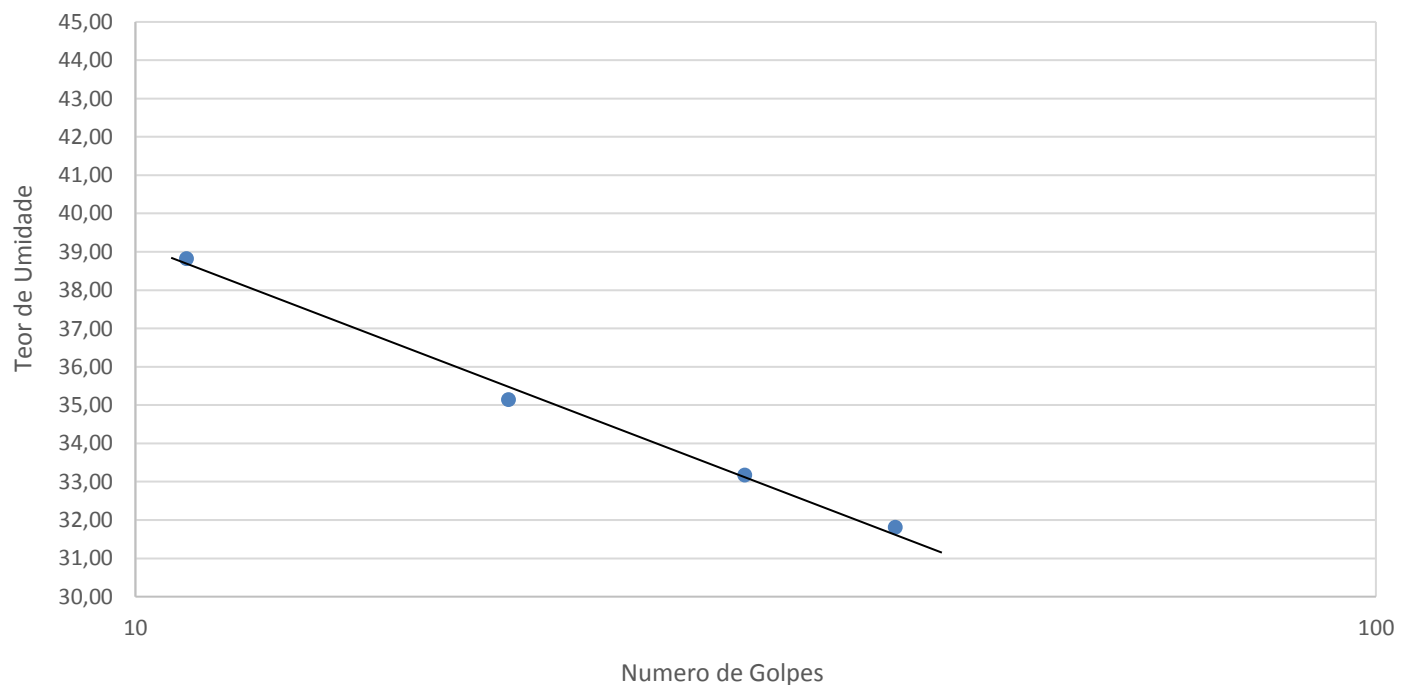
5.6. ENSAIOS DE LIMITE LIQUIDEZ

ENSAIO DE LIMITES DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE E ENSAIO DE CONTRAÇÃO

LAGOA CRATEÚS

L I M I T E D E L I Q U I D E Z

	Cápsula	Nº	29	32	31	30		DATA:	24/06/2014
1	Golpes	Nº	11	21	32	42			
2	Peso Bruto Úmido	g	20,54	21,62	19,44	18,54		OPERADOR:	Romário
3	Peso Bruto Seco	g	16,55	17,65	16,19	15,64			
4	Peso da Cápsula	g	6,27	6,35	6,39	6,52		CALCULISTA:	Romário
5	Peso da Água	2 - 3	3,99	3,97	3,25	2,9			
6	Peso do Solo Seco	3 - 4	10,28	11,30	9,80	9,12		L L (%)	34,7
7	Umidade (%)	5/6 x 100	38,81	35,13	33,16	31,80			



L I M I T E D E P L A S T I C I D A D E

	Cápsula	Nº	3	7	4	6		DATA:	24/06/2014
1	Peso Bruto Úmido	g	8,62	8,54	8,65	8,37			
2	Peso Bruto Seco	g	8,22	8,15	8,28	7,95		OPERADOR:	Romário
3	Peso da Cápsula	g	6,39	6,25	6,47	5,87			
4	Peso da Água	1 - 2	0,4	0,39	0,37	0,42		CALCULISTA:	Romário
5	Peso do Solo Seco	2 - 3	1,83	1,9	1,81	2,08			
6	Umidade (%)	4/5 x 100	21,86	20,53	20,44	20,19		L P (%)	20,8
	Umidade Media (%)		21						

L I M I T E D E C O N T R A Ç Ã O

RESULTADOS

	Cápsula	Nº						Limite de Liquidez(%)	34,7
2	Peso Especifico Real	g/cm³							
3	Peso Bruto Úmido	g						Limite de Plasticidade(%)	20,8
4	Peso Bruto Seco	g							
5	Peso da Cápsula	g						Indice de Plasticidade	14,0
6	Peso do Solo Seco	4 - 5							
7	Volume Solo Seco	cm³							
8	Limite de Contração %	6/7 x 100						Limite de Contração(%)	

Obra: CRATEÚS

Camada: -

TRECHO:	AMOSTRA/ FURO :	Cidade:	Lado E X D	Prof.:cm
		CRATEÚS	-	0,10/1,50
LAGOA CRATEÚS	2	Estaca:	Data:	Laboratorista:
		-	24/06/2015	ROMÁRIO

Método para determinação de limite de liquidez, limite de plasticidade e calculo de indice de plasticidade. NBR 6459; NBR 6457;NBR 7180.

LABORATORISTA

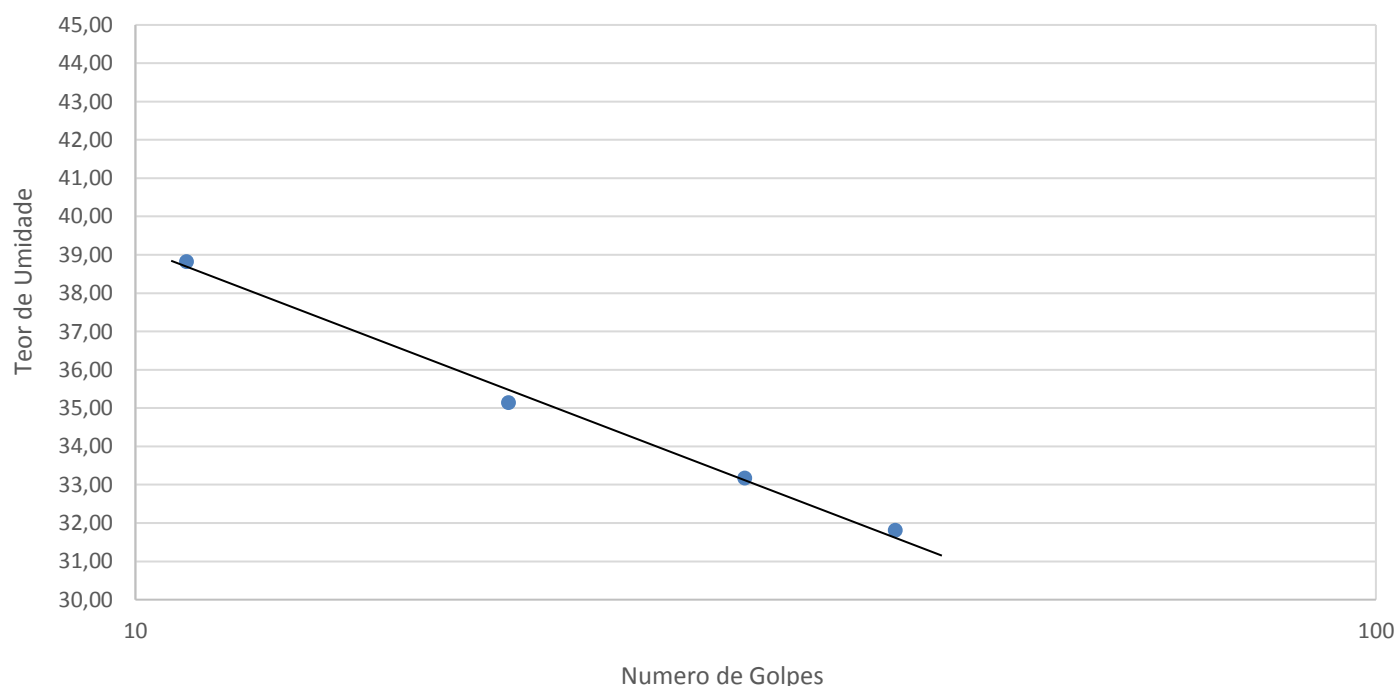
RESPONSÁVEL

ENSAIO DE LIMITES DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE E ENSAIO DE CONTRAÇÃO

LAGOA CRATEÚS

L I M I T E D E L I Q U I D E Z

	Cápsula	Nº	29	32	31	30		DATA:	24/06/2014
1	Golpes	Nº	11	21	32	42			
2	Peso Bruto Úmido	g	20,54	21,62	19,44	18,54		OPERADOR:	Romário
3	Peso Bruto Seco	g	16,55	17,65	16,19	15,64			
4	Peso da Cápsula	g	6,27	6,35	6,39	6,52		CALCULISTA:	Romário
5	Peso da Água	2 - 3	3,99	3,97	3,25	2,9			
6	Peso do Solo Seco	3 - 4	10,28	11,30	9,80	9,12		L L (%)	34,7
7	Umidade (%)	5/6 x 100	38,81	35,13	33,16	31,80			



L I M I T E D E P L A S T I C I D A D E

	Cápsula	Nº	3	7	4	6		DATA:	24/06/2014
1	Peso Bruto Úmido	g	8,65	8,56	8,7	8,37			
2	Peso Bruto Seco	g	8,22	8,15	8,28	7,95		OPERADOR:	Romário
3	Peso da Cápsula	g	6,39	6,25	6,47	5,87			
4	Peso da Água	1 - 2	0,43	0,41	0,42	0,42		CALCULISTA:	Romário
5	Peso do Solo Seco	2 - 3	1,83	1,9	1,81	2,08			
6	Umidade (%)	4/5 x 100	23,50	21,58	23,20	20,19		L P (%)	22,1
	Umidade Media (%)		22						

L I M I T E D E C O N T R A Ç Ã O

RESULTADOS

	Cápsula	Nº						Limite de Liquidez(%)	34,7
2	Peso Especifico Real	g/cm³							
3	Peso Bruto Úmido	g						Limite de Plasticidade(%)	22,1
4	Peso Bruto Seco	g							
5	Peso da Cápsula	g						Indice de Plasticidade	12,6
6	Peso do Solo Seco	4 - 5							
7	Volume Solo Seco	cm³							
8	Limite de Contração %	6/7 x 100						Limite de Contração(%)	

Obra:

CRATEÚS

Camada:

-

TRECHO:	AMOSTRA/ FURO :	Cidade:	Lado E X D	Prof.:cm
		CRATEÚS	-	0,10/1,50
LAGOA CRATEÚS	4	Estaca:	Data:	Laboratorista:
		-	24/06/2015	ROMÁRIO

Método para determinação de limite de liquidez, limite de plasticidade e calculo de indice de plasticidade. NBR 6459; NBR 6457;NBR 7180.

LABORATORISTA

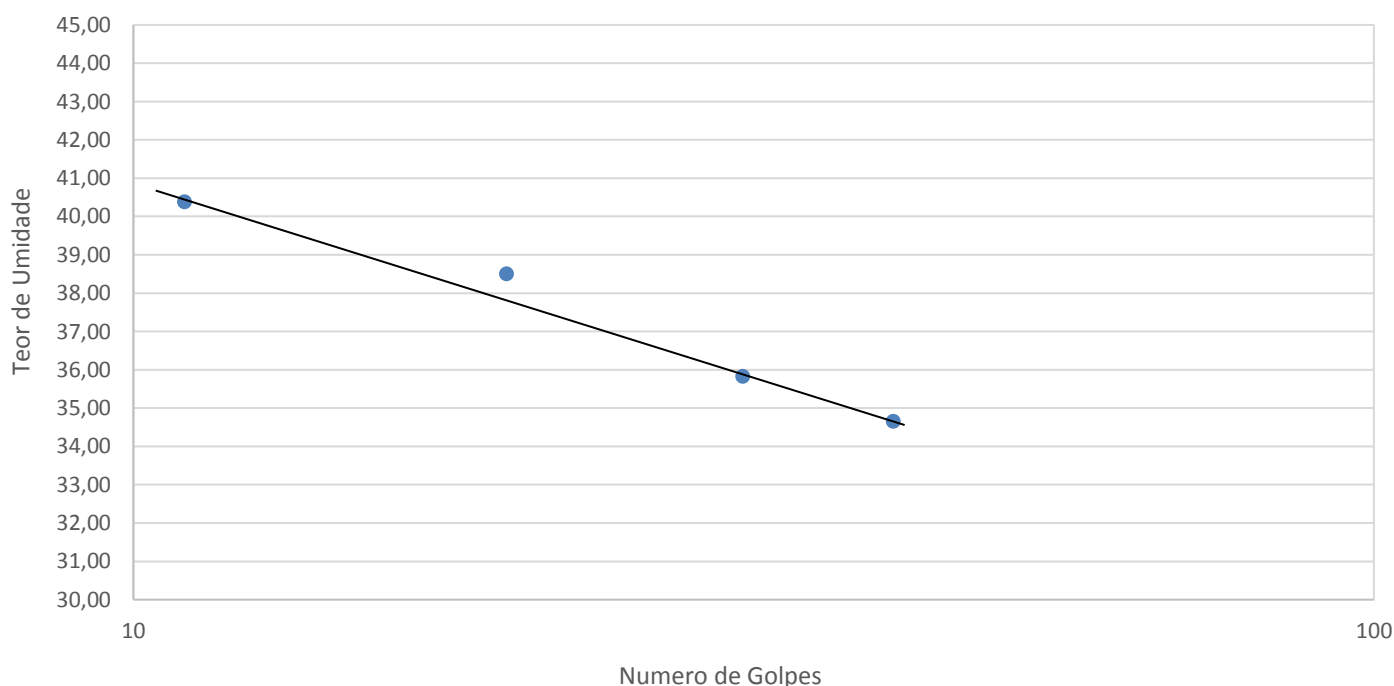
RESPONSÁVEL

ENSAIO DE LIMITES DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE E ENSAIO DE CONTRAÇÃO

LAGOA CRATEÚS

L I M I T E D E L I Q U I D E Z

	Cápsula	Nº	29	32	31	30		DATA:	24/06/2014
1	Golpes	Nº	11	21	32	42			
2	Peso Bruto Úmido	g	20,70	22,00	19,7	18,8		OPERADOR:	Romário
3	Peso Bruto Seco	g	16,55	17,65	16,19	15,64			
4	Peso da Cápsula	g	6,27	6,35	6,39	6,52		CALCULISTA:	Romário
5	Peso da Água	2 - 3	4,15	4,35	3,51	3,16			
6	Peso do Solo Seco	3 - 4	10,28	11,30	9,80	9,12		L L (%)	37,3
7	Umidade (%)	5/6 x 100	40,37	38,50	35,82	34,65			



L I M I T E D E P L A S T I C I D A D E

	Cápsula	Nº	3	7	4	6		DATA:	24/06/2014
1	Peso Bruto Úmido	g	8,70	8,62	8,74	8,41			
2	Peso Bruto Seco	g	8,22	8,15	8,28	7,95		OPERADOR:	Romário
3	Peso da Cápsula	g	6,39	6,25	6,47	5,87			
4	Peso da Água	1 - 2	0,48	0,47	0,46	0,46		CALCULISTA:	Romário
5	Peso do Solo Seco	2 - 3	1,83	1,9	1,81	2,08			
6	Umidade (%)	4/5 x 100	26,23	24,74	25,41	22,12		L P (%)	24,6
	Umidade Media (%)		25						

L I M I T E D E C O N T R A Ç Ã O

RESULTADOS

	Cápsula	Nº					Limite de Liquidez(%)	37,3
2	Peso Especifico Real	g/cm³						
3	Peso Bruto Úmido	g					Limite de Plasticidade(%)	24,6
4	Peso Bruto Seco	g						
5	Peso da Cápsula	g					Indice de Plasticidade	12,7
6	Peso do Solo Seco	4 - 5						
7	Volume Solo Seco	cm³						
8	Limite de Contração %	6/7 x 100					Limite de Contração(%)	

Obra:

CRATEÚS

Camada:

-

TRECHO:	AMOSTRA/ FURO :	Cidade:	Lado E X D	Prof.:cm
		CRATEÚS	-	0,10/1,50
LAGOA CRATEÚS	5	Estaca:	Data:	Laboratorista:
		-	24/06/2015	ROMÁRIO

Método para determinação de limite de liquidez, limite de plasticidade e calculo de indice de plasticidade. NBR 6459; NBR 6457;NBR 7180.

LABORATORISTA

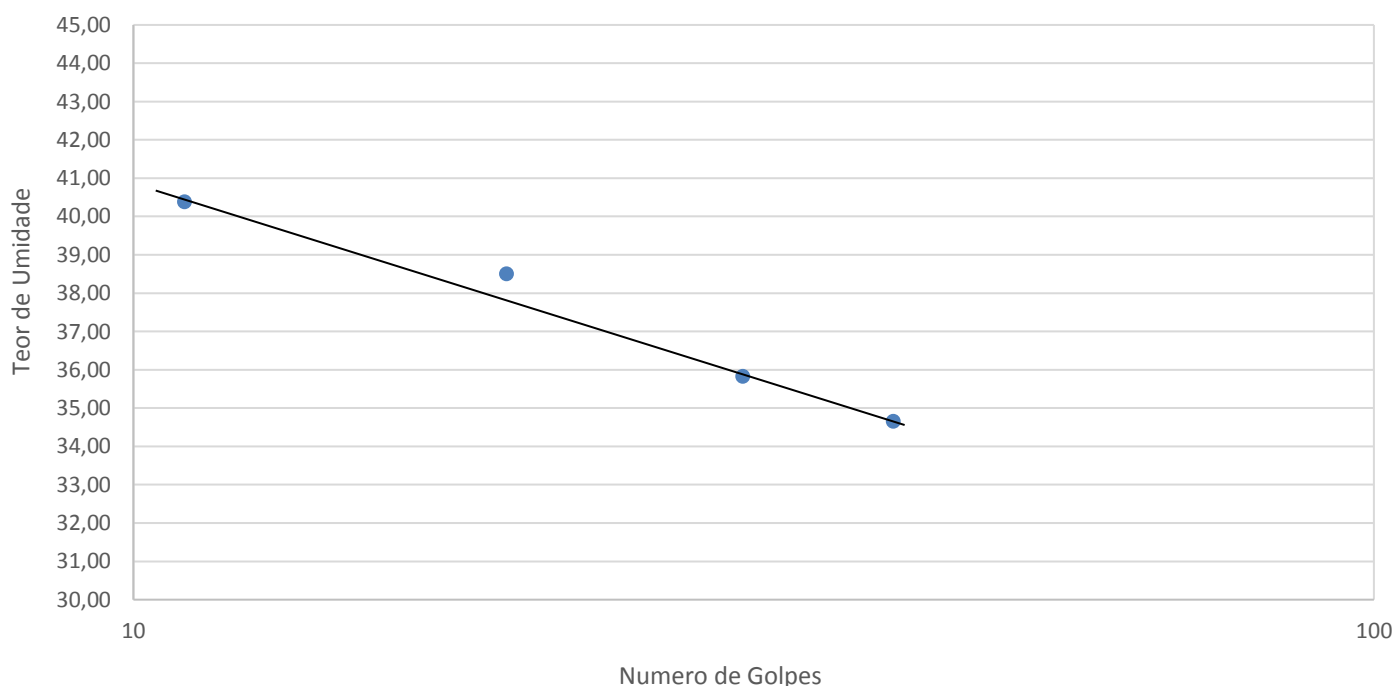
RESPONSÁVEL

ENSAIO DE LIMITES DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE E ENSAIO DE CONTRAÇÃO

LAGOA CRATEÚS

L I M I T E D E L I Q U I D E Z

	Cápsula	Nº	29	32	31	30		DATA:	24/06/2014
1	Golpes	Nº	11	21	32	42			
2	Peso Bruto Úmido	g	20,70	22,00	19,7	18,8		OPERADOR:	Romário
3	Peso Bruto Seco	g	16,55	17,65	16,19	15,64			
4	Peso da Cápsula	g	6,27	6,35	6,39	6,52		CALCULISTA:	Romário
5	Peso da Água	2 - 3	4,15	4,35	3,51	3,16			
6	Peso do Solo Seco	3 - 4	10,28	11,30	9,80	9,12		L L (%)	37,3
7	Umidade (%)	5/6 x 100	40,37	38,50	35,82	34,65			



L I M I T E D E P L A S T I C I D A D E

	Cápsula	Nº	3	7	4	6		DATA:	24/06/2014
1	Peso Bruto Úmido	g	8,65	8,62	8,74	8,41			
2	Peso Bruto Seco	g	8,22	8,15	8,28	7,95		OPERADOR:	Romário
3	Peso da Cápsula	g	6,39	6,25	6,47	5,87			
4	Peso da Água	1 - 2	0,43	0,47	0,46	0,46		CALCULISTA:	Romário
5	Peso do Solo Seco	2 - 3	1,83	1,9	1,81	2,08			
6	Umidade (%)	4/5 x 100	23,50	24,74	25,41	22,12		L P (%)	23,9
	Umidade Media (%)		24						

L I M I T E D E C O N T R A Ç Ã O

RESULTADOS

	Cápsula	Nº						Limite de Liquidez(%)	37,3
2	Peso Especifico Real	g/cm³							
3	Peso Bruto Úmido	g						Limite de Plasticidade(%)	23,9
4	Peso Bruto Seco	g							
5	Peso da Cápsula	g						Indice de Plasticidade	13,4
6	Peso do Solo Seco	4 - 5							
7	Volume Solo Seco	cm³							
8	Limite de Contração %	6/7 x 100						Limite de Contração(%)	

Obra:

CRATEÚS

Camada:

-

TRECHO:	AMOSTRA/ FURO :	Cidade:	Lado E X D	Prof.:cm
		CRATEÚS	-	0,10/1,50
LAGOA CRATEÚS	8	Estaca:	Data:	Laboratorista:
		-	24/06/2015	ROMÁRIO

Método para determinação de limite de liquidez, limite de plasticidade e calculo de indice de plasticidade. NBR 6459; NBR 6457;NBR 7180.

LABORATORISTA

RESPONSÁVEL

5.7. QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO

EngeSoft
Engenharia e Consultoria Ltda.

F:\0151 UNID NEG-CAGECE\007 GEOTECNIA\003 CRATEUS\REV04\Planilhas\5.7.1 - QUADRO RESUMO - LAGOA CRATEUS.xlsxFOLHA

QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO												
LOCALIZAÇÃO		CIDADE DE CRATEUS										
FURO NÚMERO		1	2									MÉDIA
ESTACA												
POSIÇÃO												
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,10	0,10									
	A	1,00	1,00									
REGISTRO Nº												
PENEIRAMENTO PASSANDO	# 76,2 mm (3")											
	# 50,8 mm (2")											
	# 38,1 mm (1 1/2")											
	# 25,4 mm (1")	100%	100%									100%
	# 19,1 mm (3/4")											
	# 12,7 mm (1/2")											
	# 9,5 mm (3/8")	94%	92%									93%
	# 4,8 mm (No. 4)	83%	77%									80%
	# 2,4 mm (No. 8)											
	# 2,0 mm (No. 10)	73%	68%									71%
	# 1,2 mm (No. 16)											
	# 0,60 mm (No. 30)											
	# 0,42 mm (No. 40)	60%	50%									55%
	# 0,30 mm (No. 50)											
	# 0,18 mm (No. 80)											
	# 0,15 mm (No. 100)											
	# 0,074 mm (No. 200)	19%	28%									24%
LL		NL	NL									NL
IP		NP	NP									NP
IG		0	0									0
EA												
CLASSIFICÇÃO HRB		A-2-4	A-2-4									A-2-4
FAIXA												
ENERGIA PROCTOR	HOT. (%)	8,5	9,5									9,0
	&s MÁX. (g/cm³)	1901	1834									1868
	I S C (%)	-	-									
	Expansão	-	-									
GRAU DE COMPACTAÇÃO		-	-									
UMIDADE NATURAL		-	-									
OBSERVAÇÕES:												
CHEFE LABORATORIO		RESPONSAVEL			DATA:		VISTO FISCAL					
		QUADRO RESUMO DE ENSAIOS CORRENTES EM SOLO										

6. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS -CE



SONDAGENS NAS RUAS DA
CIDADE



FURO 01 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 02 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 07 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 09 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 12 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 14 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS -CE



SONDAGENS NAS RUAS DA
CIDADE



FURO 18 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 19 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 23 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 25 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 26 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 30 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS -CE

SONDAGENS NAS RUAS DA
CIDADE



FURO 31 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 32 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 34 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 38 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 40 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 42 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS -CE



SONDAGENS NAS RUAS DA
CIDADE



FURO 45 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 47 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 49 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 51 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 54 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 57 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS -CE



SONDAGENS NAS RUAS DA
CIDADE



FURO 61 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 66 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 67 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 71 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 73 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 76 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS -CE



SONDAGENS NAS RUAS DA
CIDADE



FURO 79 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 81 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 87 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 88 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 91 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 96 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS -CE

SONDAGENS NAS RUAS DA

CIDADE



FURO 97 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 98 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 102 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 105 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 108 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 109 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS -CE



SONDAGENS NAS RUAS DA
CIDADE



FURO 111 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 112 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 114 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 116 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 120 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 121 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS -CE



SONDAGENS NAS RUAS DA
CIDADE



FURO 127 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 130 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 131 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 134 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 136 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 137 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS -CE



SONDAGENS NAS RUAS DA
CIDADE



FURO 140 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 142 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 143 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 146 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 147 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 149 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS -CE



SONDAGENS NAS RUAS DA
CIDADE



FURO 149 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS



FURO 150 - SONDAGENS NAS RUAS DE CRATEÚS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS

LAGOA



FURO 01 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 06 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 08 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 12 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 15 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 17 - SONDAGENS NA LAGOA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS



LAGOA



FURO 18 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 23 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 26 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 29 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 31 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 32 - SONDAGENS NA LAGOA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO:

CRATEÚS

LAGOA



FURO 33 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 34 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 36 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 38 - SONDAGENS NA LAGOA



FURO 43 - SONDAGENS NA LAGOA



ÁREA DE SONDAGEM DA LAGOA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO: CRATEÚS

JAZIDA



ÁREA DA JAZIDA



ÁREA DA JAZIDA



ÁREA DA JAZIDA

7. DESENHO



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

NARCÉLIO DIEB GOMES

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: ENGESOFT ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

RNP: 060738975-3

Registro: 000024288-8

2. Contratante

Contratante: COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ - CAGECE

RUA DR LAURO VIEIRA CHAVES

Complemento:

Cidade: FORTALEZA

País: Brasil

Telefone:

Contrato: 129/2013

Valor: R\$ 3.697.314,49

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Bairro: VILA UNIÃO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.040.108/0001-57

Nº: 1030

CEP: 60420280

Email:

Celebrado em: 21/10/2013

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ - CAGECE

RUA DR LAURO VIEIRA CHAVES

Complemento:

Cidade: FORTALEZA

Telefone:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 21/10/2013

Finalidade: Infraestrutura

Bairro: VILA UNIÃO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.040.108/0001-57

Nº: 1030

CEP: 60420280

Email:

Previsão de término: 21/03/2018

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
2 - ESTUDO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> GEOTECNIA	1,00	un
-> #1198 - SONDAGENS		

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

EXEC. DE SONDAGEM A TRADO E SPT: AÇOPIARA-SAA: 255 TRADO JAZIDA GRANULOMÉTRICA; CRATEÚS-SES: 197 TRADO JAZIDA/GRANULOMETRICA/COMPACTAÇÃO/LIMITES; QUIXADÁ-SAA: 265 TRADO, 4 SPT JAZIDA GRANULOMETRICA; PARAMBÚ SAA: 62 TRADO, 3 SPT JAZIDA GRANULOMETRICA

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ data _____

NARCÉLIO DIEB GOMES - CPF: 192.355.503-00

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ - CAGECE - CNPJ:
07.040.108/0001-57

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 218,54

Pago em: 16/03/2018

Nosso Número: 8212485652



ENGESOFT – Engenharia e Consultoria Ltda.
Av. Washington Soares, 855 – 11º Andar – Edson Queiroz – CEP 60.811-341
PABX: 3133-4900– Fax:3268-1972
Fortaleza – Ceará – Brasil