


 REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
 www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 59607/2015-1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Solus Sondagens e Estudos Geotecnicos Ltda - EPP
Endereço:	Avenida Brás de Pina, 846
Bairro:	Penha
Cidade:	Rio de Janeiro
UF:	Rio de Janeiro
CEP:	21.070-031
Nome do Solicitante:	Sr. Flavio
Dados para contato:	21 2485-2006 solus@solussondagens.com.br
Processo Comercial:	365/2014-1

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	230365
Referência do cliente:	Tic Farnes Empreendimentos Imobiliários
Dados Adicionais:	---

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	13/11/2015	Data de Recebimento:	16/11/2015
Temperatura de recebimento (°C)	4	Tipo de Coleta	Simplex
Coletor	Cliente	Tipo de Amostra	Água Tratada
Informações Relevantes	---	Observações	As análises foram realizadas no laboratório Hidroquímica

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA
Legislação ou Norma: Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011

ORGÂNICOS - VOLÁTEIS				
Início dos Ensaio: 16/11/2015				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Portaria nº 2.914
Benzeno	µg/L	< 1,0	1,0	5
Etilbenzeno	mg/L	< 0,001	0,001	0,2
Tolueno	mg/L	< 0,001	0,001	0,17
Xilenos	mg/L	< 0,001	0,001	0,3

INORGÂNICOS				
Início dos Ensaio: 16/11/2015				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Portaria nº 2.914
Alcalinidade (HCO ₃)	mg/L	180,40	1	---
Alcalinidade Total	mg/L	180,40	0,1	---
Cloreto	mg/L	466,76	1,00	250
Cloro Livre	mg/L	< 0,01	0,01	5,0
Condutividade	µmho/cm	1986,00	0,01	---
Cor Aparente	uH	10	5	15
Dureza Total	mg/L	590,40	0,10	500
Fluoreto	mg/L	0,30	0,10	1,5
Nitrato (como N)	mg/L	< 0,01	0,01	10
Nitrito (como N)	mg/L	< 0,01	0,01	1
Odor	Intensidade	< 1	1	6
pH	N.A.	7,70	Não Aplicável	Na faixa de 6,0 a 9,5
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1229	1	1000
Sólidos Totais	mg/L	1321	1	---
Sulfato	mg/L	53,41	1,00	250
Turbidez	uT	3,56	0,01	5

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**BACTERIOLOGICO**

Início dos Ensaio: 16/11/2015

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Portaria nº 2.914
Bactérias Heterotróficas	UFC/mL	> 5700	1	500
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	Ausência	1,8	---
Coliformes Totais	NMP/100 mL	Ausência	1,8	Ausência em 100 mL

METAIS

Início dos Ensaio: 17/11/2015

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Portaria nº 2.914
Alumínio Total	mg/L	0,35475	0,094	0,2
Cádmio Total	mg/L	< 0,002	0,002	0,005
Cálcio Total	mg/L	100,20873	0,033	---
Chumbo Total	mg/L	< 0,006	0,006	0,01
Cobre Total	mg/L	< 0,03	0,03	2
Cromo Total	mg/L	< 0,01	0,01	0,05
Ferro Total	mg/L	1,48679	0,047	0,3
Magnésio Total	mg/L	69,07531	0,008	---
Manganês Total	mg/L	0,58238	0,013	0,1
Mercúrio Total	mg/L	0,00152	0,0001	0,001
Potássio Total	mg/L	15,05592	0,11	---
Sódio Total	mg/L	276,89298	0,009	200
Zinco Total	mg/L	0,23202	0,014	5

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**Recuperação Voláteis (mg/L)**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Dibromofluorometano (Surrogate)	%	---	---	---
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	96	---	---
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	---	---

Controle Alumínio

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,094	---	11134/2015
LCS	%	101,0	80 - 120	11134/2015

Controle Cádmio

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,002	---	11130/2015
LCS	%	108,2	80 - 120	11130/2015

Controle Cálcio

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,033	---	11160/2015
LCS	%	90,6	80 - 120	11160/2015

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Controle Chumbo				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,006	---	11132/2015
LCS	%	112,7	80 - 120	11132/2015

Controle Cobre				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,03	---	11126/2015
LCS	%	106,2	80 - 120	11126/2015

Controle Cromo				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,01	---	11127/2015
LCS	%	119,7	80 - 120	11127/2015

Controle Ferro				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,047	---	11117/2015
LCS	%	104,7	80 - 120	11117/2015

Controle Magnésio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,008	---	11161/2015
LCS	%	99,4	80 - 120	11161/2015

Controle Manganês				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,013	---	11119/2015
LCS	%	104,0	80 - 120	11119/2015

Controle Mercúrio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,0001	---	11167/2015
LCS	%	97,0	80 - 120	11167/2015

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Controle Potássio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,11	---	11162/2015
LCS	%	102,1	80 - 120	11162/2015

Controle Sódio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,009	---	11163/2015
LCS	%	109,6	80 - 120	11163/2015

Branco Voláteis			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
1,1,1,2-Tetracloroetano	µg/L	N.D.	11296/2015
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	N.D.	11296/2015
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	N.D.	11296/2015
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	N.D.	11296/2015
1,1,2-tricloropropano	ug/L	N.D.	11296/2015
1,1-Dicloroetano	µg/L	N.D.	11296/2015
1,1-Dicloroetano	ug/L	N.D.	11296/2015
1,1-Dicloropropeno	µg/L	N.D.	11296/2015
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	N.D.	11296/2015
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
1,2,4-Trimetilbenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	µg/L	N.D.	11296/2015
1,2-Dibromoetano	µg/L	N.D.	11296/2015
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
1,2-Dicloroetano	µg/L	N.D.	11296/2015
1,2-Dicloropropano	µg/L	N.D.	11296/2015
1,3,5-Triclorobenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
1,3,5-Trimetilbenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
1,3-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
1,3-Dicloropropano	µg/L	N.D.	11296/2015
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
2,2-Dicloropropano	µg/L	N.D.	11296/2015
2-Clorotolueno	µg/L	N.D.	11296/2015
4-Clorotolueno	µg/L	N.D.	11296/2015
4-Metil-2-Pentanona	ug/L	N.D.	11296/2015
Acetona	ug/L	N.D.	11296/2015
Benzeno	ug/L	N.D.	11296/2015
Bromobenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
Bromoclorometano	µg/L	N.D.	11296/2015
Bromodichlorometano	µg/L	N.D.	11296/2015
Bromofórmio	µg/L	N.D.	11296/2015
Cis-1,2-Dicloroetano	µg/L	N.D.	11296/2015
Cis-1,3-Dicloropropeno	µg/L	N.D.	11296/2015
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	ug/L	N.D.	11296/2015
Cloreto de Vinila	µg/L	N.D.	11296/2015
Clorofórmio	µg/L	N.D.	11296/2015
Clorometano	µg/L	N.D.	11296/2015
Dibromoclorometano	µg/L	N.D.	11296/2015
Dibromometano	µg/L	N.D.	11296/2015
Diclorometano	µg/L	N.D.	11296/2015
Estireno	µg/L	N.D.	11296/2015


 REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
 www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Etilbenzeno	ug/L	N.D.	11296/2015
Hexaclorobutadieno	µg/L	N.D.	11296/2015
Isopropilbenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
m,p-Xilenos	µg/L	N.D.	11296/2015
Metiletilcetona	µg/L	N.D.	11296/2015
Monoclorobenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
MTBE	µg/L	N.D.	11296/2015
Naftaleno	µg/L	N.D.	11296/2015
n-Butilbenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
n-Propilbenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
o-Xileno	µg/L	N.D.	11296/2015
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	95	11296/2015
p-Isopropiltolueno	µg/L	N.D.	11296/2015
sec-Butilbenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
Sulfeto de Carbono	µg/L	N.D.	11296/2015
Terc-Butilbenzeno	µg/L	N.D.	11296/2015
Tetracloreto de Carbono	µg/L	N.D.	11296/2015
Tetracloroeteno	µg/L	N.D.	11296/2015
Tolueno	ug/L	N.D.	11296/2015
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	11296/2015
Trans-1,2-Dicloroeteno	µg/L	N.D.	11296/2015
trans-1,3-Dicloropropeno	µg/L	N.D.	11296/2015
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	ug/L	N.D.	11296/2015
Tricloroeteno	µg/L	N.D.	11296/2015

LCS Voláteis

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	95,00	70 - 130	11296/2015
Etilbenzeno.	%	97,00	70 - 130	11296/2015
m,p-Xileno	%	95,00	70 - 130	11296/2015
o-Xileno	%	91,00	70 - 130	11296/2015
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate do LCS)	%	99,00	70 - 130	11296/2015
Tolueno	%	98,00	70 - 130	11296/2015
Tolueno-d8 (Surrogate do LCS)	%	---	70 - 130	11296/2015

Controle Zinco

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,014	---	11129/2015
LCS	%	97,8	80 - 120	11129/2015

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Alcalinidade: SMEWW 2320 B. Titration Method

Alumínio: SMEWW 3030 E- Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method

Ânions por IC: SMEWW 4110 B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity

Bactérias Heterotróficas: SMEWW 9215 A e B - Pour Plate Method

Cádmio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

Cálcio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method

Chumbo: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

Cloro: USEPA Method 334

Cobre: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Coliformes Termotolerantes (Coliformes fecais/ Escherichia coli): SMEWW 9221 E.
Coliformes Totais/Escherichia coli/Termotolerantes :SMEWW 9223 A e B - Tubos Múltiplos Normal
Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric - Single-Wavelength Method
Cromo: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Dureza Total: SMEWW 2340 C. EDTA Titrimetric Method
Ferro: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Magnésio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Manganês: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Mercúrio: SMEWW 3112B - Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method
Odor: SMEWW 2150 B. - Threshold Odor Test
pH: SMEWW 4500 H B - Eletrometric Method
Potássio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Sódio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Sólidos Dissolvidos Totais: SMEWW 2540 C. - Total Dissolved Solids Dried at 180°C
Sólidos Totais: SMEWW 2540 B. - Total Solids Dried at 103-105°C
Turbidez: SMEWW 2130 B. Nephelometric Method
Voláteis: USEPA SW 846 - 8260 - Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
Zinco: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus - Hidroquímica.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 22nd e USEPA.
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

Ausência = Menor Que o Limite de Quantificação

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater – 22nd Edition - 2012

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011 do Ministério da Saúde: O(s) parâmetro(s) Dureza Total, Sólidos Dissolvidos Totais, Sódio Total, Ferro Total, Manganês Total, Alumínio Total, Mercúrio Total, Bactérias Heterotróficas, Cloreto ultrapassam os limites máximos permitidos.



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Simony Dias
Relatório revisado por: Richard Secioso, Hamilton Barbosa, Erika Fagundes, Tarciliano Siqueira, Celso Luís Rodrigues Pereira

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão
Responsável Técnico
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 30 de novembro de 2015

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 59607/2015-1.0

Cliente: Solus Sondagens e Estudos Geotecnicos Ltda - EPP	
Data de recebimento: 16/11/2015	
Código: 230365	Identificação da Amostra: Tic Farmes Empreendimentos Imobiliários

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____	Data: _____
---	-------------

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Thais Poubel
--



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Formulario de coleta de amostra com campos para cliente (SOLIS), endereço, tipo de amostra, parâmetros (pH, Cloro, Temp °C, etc.), e identificação da amostra (Tijagem Empreendimento Imobiliário).