



RELATÓRIO DE ENSAIO: 2509/2013-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Endereço:	Rua Crispim, 56
Bairro:	Centro - Mesquita
Cidade:	Rio de Janeiro
UF:	RJ
CEP:	26.235-330
Nome do Solicitante:	Leonardo
Telefone para contato:	2796-4535
Email para contato:	analises@grupoambientalbrasil.com.br
Processo Comercial:	268/2013

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
14141/2013-1.0	192945	Solo - PM-08-TERRENO SHOPPING DUTRA	22/6/2013	26/6/2013
14142/2013-1.0	192946	Solo - PM-09-TERRENO SHOPPING DUTRA	22/6/2013	26/6/2013
14143/2013-1.0	192947	Solo - PM-10-TERRENO SHOPPING DUTRA	22/6/2013	26/6/2013
14144/2013-1.0	192948	Solo - PM-11-TERRENO SHOPPING DUTRA	23/6/2013	26/6/2013
14145/2013-1.0	192949	Solo - PM-12-TERRENO SHOPPING DUTRA	23/6/2013	26/6/2013

Matriz	Sólida	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	4,0	Tipo de Amostra	Solo
Coletor	Cliente		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

Legislação ou Norma: Sem Comparativo

INORGÂNICOS

Início dos Ensaios: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Umidade	%	1	18,52	19,10	18,98	18,98	23,07	
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	81,48	80,90	81,02	81,02	76,93	

AAS - Alumínio Total (Solo)

Início dos Ensaios: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Alumínio Total	mg/Kg	0,94	862,75	1767,77	1305,36	3137,84	2101,41	



AAS - Antimônio Total (Solo)								
Início dos Ensaios: 26/06/2013								

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Antimônio Total	mg/Kg	0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	

AAS - Arsênio Total (Solo)								
Início dos Ensaios: 26/06/2013								

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Arsênio Total	mg/Kg	0,003	< 0,003	0,027	0,033	0,005	< 0,003	

AAS - Bário Total (Solo)								
Início dos Ensaios: 26/06/2013								

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Bário Total	mg/Kg	4,10	7,76	< 4,10	14,48	9,81	8,73	

AAS - Boro Total (Solo)								
Início dos Ensaios: 26/06/2013								

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Boro Total	mg/Kg	29,30	< 29,30	< 29,30	< 29,30	38,78	< 29,30	

AAS - Cádmi Total (Solo)								
Início dos Ensaios: 26/06/2013								

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Cádmi Total	mg/Kg	0,12	< 0,12	< 0,12	0,20	< 0,12	< 0,12	

AAS - Chumbo Total (Solo)								
Início dos Ensaios: 26/06/2013								

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Chumbo Total	mg/Kg	0,30	10,26	8,54	378,86	15,09	13,93	

AAS - Cobalto Total (Solo)								
Início dos Ensaios: 26/06/2013								

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Cobalto Total	mg/Kg	0,31	< 0,31	< 0,31	< 0,31	< 0,31	< 0,31	



AAS - Cobre Total (Solo)
Início dos Ensaios: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Cobre Total	mg/Kg	0,30	< 0,30	0,84	25,12	< 0,30	< 0,30	

AAS - Cromo Total (Solo)
Início dos Ensaios: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Cromo Total	mg/Kg	0,10	< 0,10	0,13	0,45	< 0,10	< 0,10	

AAS - Ferro Total (Solo)
Início dos Ensaios: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Ferro Total	mg/Kg	0,47	16,56	48,10	22,46	24,71	14,10	

AAS - Manganês Total (Solo)
Início dos Ensaios: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Manganês Total	mg/Kg	0,13	4,05	3,33	3,66	15,75	14,27	

AAS - Mercúrio Total (Solo)
Início dos Ensaios: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Mercúrio Total	mg/Kg	0,001	0,002	0,009	0,053	0,014	0,012	

AAS - Molibdênio Total (Solo)
Início dos Ensaios: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Molibdênio Total	mg/Kg	0,63	< 0,63	< 0,63	< 0,63	< 0,63	< 0,63	

AAS - Níquel Total (Solo)
Início dos Ensaios: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Níquel Total	mg/Kg	0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60	



AAS - Prata Total (Solo)
Início dos Ensaio: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Prata Total	mg/Kg	0,13	< 0,13	< 0,13	13,04	< 0,13	< 0,13	

AAS - Selênio Total (Solo)
Início dos Ensaio: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Selênio Total	mg/Kg	0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	

AAS - Vanádio Total (Solo)
Início dos Ensaio: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Vanádio Total	mg/Kg	1,00	4,24	18,70	14,63	7,37	5,87	

AAS - Zinco Total (Solo)
Início dos Ensaio: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Zinco Total	mg/Kg	0,14	1,78	3,45	4,48	2,43	3,04	

Nitrato - Metodo Ion Selettivo
Início dos Ensaio: 26/06/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	14141/2013 -1.0	14142/2013 -1.0	14143/2013 -1.0	14144/2013 -1.0	14145/2013 -1.0	
Nitrato (como N)	mg/Kg	1,5	5,77	11,10	8,74	20,71	11,80	



REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Alumínio: USEPA 3050 B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111 D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Antimônio: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method
Arsênio: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method
Bário: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Boro: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Cádmio: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Chumbo: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Cobalto: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Cobre: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Cromo: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Ferro: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Manganês: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Mercúrio: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3112B - Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method
Molibdênio: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Níquel: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Nitratos: SMEWW 4500 NO3-D. - Nitrate Electrode Method
Prata: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Selênio: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - EM BRAPA
Vanádio: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Zinco: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 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
- 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



OBSERVAÇÕES GERAIS

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Vania Pimentel

Relatório revisado por: Ana Margareth Gurgel, Marcos Sonehara

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão
Responsável Técnico
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 3 de julho de 2013.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 14141/2013-1.1

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 26/06/2013	
Código: 192945	Identificação da Amostra: Solo - PM-08-TERRENO SHOPPING DUTRA

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
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: Michelle Costa



Nº da Amostra: 14142/2013-1.1

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 26/06/2013	
Código: 192946	Identificação da Amostra: Solo - PM-09-TERRENO SHOPPING DUTRA

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
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: Michelle Costa

Nº da Amostra: 14143/2013-1.1

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 26/06/2013	
Código: 192947	Identificação da Amostra: Solo - PM-10-TERRENO SHOPPING DUTRA

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
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: Michelle Costa



Nº da Amostra: 14144/2013-1.1

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 26/06/2013	
Código: 192948	Identificação da Amostra: Solo - PM-11-TERRENO SHOPPING DUTRA

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
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: Michelle Costa

Nº da Amostra: 14145/ 2013-1.1

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 26/06/2013	
Código: 192949	Identificação da Amostra: Solo - PM-12-TERRENO SHOPPING DUTRA

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
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: Michelle Costa



2059-0000

Hidroquímica Engenharia e Laboratórios LTDA.
CNPJ: 42.114.738/0001-30
Tel.: 3293-7000
Recebido dia: 26/6/13
Nº 2059-0000
Assinatura: [assinatura]

Centro de Biologia Experimental Oceanus
Rua Almirante Cochrane, nº 37 - Tijuca
CEP: 20.550-040 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2567-0819 - Fax: (21) 2567-3871

Cadeia de Custódia

Cliente Laboratório Oceanus: CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda. Ref. Proposta: _____
Gerente do Projeto: Ricardo Pinto Telefone: (21) 2797-2557
Responsável pela Coleta: Gerson E-mail: _____
Identificação do Projeto: Terreno Shopping Dutra

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	PAHs	Parâmetros Para Análise	
							Alumínio, Bário, Boro, Cobalto, Ferro, Manganês, Mercúrio, Molibdenio, Níquel como IV, Vanádio	Antimônio, Arsênio, Cádmio, Cromo, Cromo Niquel, Prata, Selênio, Zinco
22/06/2013		PM-08		SOLO	1		X	X
22/06/2013		PM-09		SOLO	1		X	X
22/06/2013		PM-10		SOLO	1		X	X
23/06/2013		PM-11		SOLO	1		X	X
23/06/2013		PM-12		SOLO	1		X	X
20/6/6/13		PM-01 - 1,65m		ÁGUA	1		X	X
20/6/6/13		PM-01 - 5m		ÁGUA	1		X	X
20/6/6/13		PM-02 - 1,60m		ÁGUA	1		X	X
20/6/6/13		PM-02 - 5m		ÁGUA	1		X	X
21/06/2013		PM-03 - 1,9m		ÁGUA	1		X	X
21/06/2013		PM-03 - 5m		ÁGUA	1		X	X
21/06/2013		PM-04 - 1,96m		ÁGUA	1		X	X
21/06/2013		PM-04 - 5m		ÁGUA	1		X	X
24/06/2013		PM-05 - 1,63m		ÁGUA	1		X	X
24/06/2013		PM-05 - 5m		ÁGUA	2	X	X	X
24/06/2013		PM-06 - 1,52m		ÁGUA	1		X	X
24/06/2013		PM-06 - 5m		ÁGUA	1		X	X
25/06/2013		PM-07 - 1,5m		ÁGUA	1		X	X
25/06/2013		PM-07 - 5m		ÁGUA	2	X	X	X
22/06/2013		PM-08 - 1,51m		ÁGUA	1		X	X
22/06/2013		PM-09 - 2,01m		ÁGUA	2	X	X	X
22/06/2013		PM-10 - 1,60m		ÁGUA	1		X	X
23/06/2013		PM-11 - 2,09m		ÁGUA	1		X	X
23/06/2013		PM-12 - 6,3m		ÁGUA	1		X	X
23/06/2013		Acúmulo Água		ÁGUA	1		X	X

*Use exclusivo do Laboratório Oceanus

Enviado por: _____ Data: _____ Hora: _____
Recebido por: _____ Data: _____ Hora: _____

Observações: _____
Transporte: (X) Cliente () Outros
Temperatura no recebimento: 40 °C