

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 105656/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824383 P-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 13:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	81,9	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	< 1	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	1,44	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	6,89	123	315
Tributilestanho	µg/kg	1	< 1	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,091	< 0,091	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,091	< 0,091	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,091	< 0,091	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,091	< 0,091	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,3	< 0,3	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,3	< 0,3	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,18	< 0,18	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,18	< 0,18	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,1	< 2,1	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,3	< 0,3	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,3	< 0,3	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,3	< 0,3	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,3	< 0,3	6,22	135
Acenafeno	µg/kg	0,3	< 0,3	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,3	< 0,3	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,3	< 0,3	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,3	< 0,3	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,3	< 0,3	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,3	< 0,3	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,3	< 0,3	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,3	< 0,3	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,3	< 0,3	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,1	< 5,1	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,10	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,6	1640	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	44,7	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	665	---	---
Ferro	mg/kg	1	2540	---	---
Manganês	mg/kg	1	45,8	---	---
Magnésio	mg/kg	50	< 50	---	---
Cálcio	mg/kg	50	69,3	---	---
Potássio	mg/kg	50	72,6	---	---

Enxofre	mg/kg	479	2710	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	99,6	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 105656/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 105656/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c050a9a4a55bceed6364c9d1acc5d24a



Milena Almola Falqueto  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101D - 1ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105656/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824383 P-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 13:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	81,9	8,2	---	---	04/05/2015 14:50
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	30/04/2015 13:30
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	30/04/2015 13:30
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	n.a.	35	91,3	30/04/2015 13:30
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	35,7	197	30/04/2015 13:30
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	1,44	0,22	37,3	90	30/04/2015 13:30
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	30/04/2015 13:30
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	n.a.	18	35,9	30/04/2015 13:30
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	6,89	1	123	315	30/04/2015 13:30
Tributilestanho	---	µg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	08/05/2015 10:20
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,091	< 0,091	n.a.	---	---	30/04/2015 06:48
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,091	< 0,091	n.a.	---	---	30/04/2015 06:48
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,091	< 0,091	n.a.	---	---	30/04/2015 06:48
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,091	< 0,091	n.a.	0,94	1,38	30/04/2015 06:48
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	---	---	30/04/2015 06:48
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	---	---	30/04/2015 06:48
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,15	< 0,15	n.a.	3,54	8,51	30/04/2015 06:48
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,15	< 0,15	n.a.	1,42	6,75	30/04/2015 06:48
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,15	< 0,15	n.a.	1,19	4,77	30/04/2015 06:48
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	2,85	6,67	30/04/2015 06:48
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	2,67	62,4	30/04/2015 06:48
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,1	< 2,1	n.a.	34,1	277	30/04/2015 06:48
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	31,7	385	30/04/2015 06:48
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	31,9	782	30/04/2015 06:48
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	57,1	862	30/04/2015 06:48
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	6,22	135	30/04/2015 06:48
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	6,71	88,9	30/04/2015 06:48
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	5,87	128	30/04/2015 06:48
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	46,9	245	30/04/2015 06:48
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	41,9	515	30/04/2015 06:48

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	111	2355	30/04/2015 06:48
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	21,2	144	30/04/2015 06:48
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	20,2	201	30/04/2015 06:48
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	34,6	391	30/04/2015 06:48
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,3	< 0,3	n.a.	53	875	30/04/2015 06:48
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,10	0,008	10	10	04/05/2015 14:50
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,6	1640	82	4800	4800	30/04/2015 16:39
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	665	100	---	---	30/04/2015 13:30
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	2540	380	---	---	30/04/2015 13:30
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	45,8	6,9	---	---	30/04/2015 13:30
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	< 50	n.a.	---	---	30/04/2015 13:30
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	69,3	10	---	---	30/04/2015 13:30
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	72,6	11	---	---	30/04/2015 13:30
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	479	2710	410	---	---	04/05/2015 16:17

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	123	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	91	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	88	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	92	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	90	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	90	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	85	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	92	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	103	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	95	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	100	90 - 110

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	93	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	106	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Itrio	100	%	111	70-130
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Itrio	100	%	108	70-130
<b>105656/2015-0 - 824383 P-01</b>				
Itrio	100	%	95,6	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994

Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994

Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: c050a9a4a55bced6364c9d1acc5d24a



Milena Aimola Falqueto  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105656/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824383 P-01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 13:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,1	< 5,1	1000	---	30/04/2015 06:48
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	44,7	2000	2000	30/04/2015 13:30
Silica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	99,6	---	---	04/05/2015 14:50

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994  
SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: c050a9a4a55bceed6364c9d1acc5d24a

  
**Milena Aimola Falqueto**  
**Controladora de Qualidade**  
**CRBio 46737101D - 1ª Região**

  
**Marcos Ceccatto**  
**Diretor Técnico**  
**CRQ 04364387- 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 105660/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824384 P-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 12:19:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	80,6	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	< 1	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	1,34	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	4,37	123	315
Tributilestanho	µg/kg	1	< 1	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,092	< 0,092	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,092	< 0,092	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,092	< 0,092	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,092	< 0,092	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,31	< 0,31	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,31	< 0,31	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,18	< 0,18	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,18	< 0,18	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,2	< 2,2	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,31	< 0,31	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,31	< 0,31	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31	6,22	135
Acenafeno	µg/kg	0,31	< 0,31	6,71	88,9
Acenafileno	µg/kg	0,31	< 0,31	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,31	< 0,31	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,31	< 0,31	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,31	< 0,31	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,31	< 0,31	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,31	< 0,31	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,31	< 0,31	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,2	< 5,2	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,07	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,3	1350	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	21,8	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	548	---	---
Ferro	mg/kg	1	1310	---	---
Manganês	mg/kg	1	12,0	---	---
Magnésio	mg/kg	50	< 50	---	---
Cálcio	mg/kg	50	< 50	---	---
Potássio	mg/kg	50	69,0	---	---

Enxofre	mg/kg	498	< 498	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	99,7	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 105660/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 105660/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 132d8006e86eb6d8693d3e2961a1bbe6



Milena Aímola Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387- 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105660/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824384 P-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 12:19:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	80,6	8,1	---	---	04/05/2015 14:50
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	30/04/2015 13:30
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	30/04/2015 13:30
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	n.a.	35	91,3	30/04/2015 13:30
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	35,7	197	30/04/2015 13:30
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	1,34	0,2	37,3	90	30/04/2015 13:30
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	30/04/2015 13:30
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	n.a.	18	35,9	30/04/2015 13:30
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	4,37	0,66	123	315	30/04/2015 13:30
Tributilestano	---	µg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	08/05/2015 10:30
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,092	< 0,092	n.a.	---	---	30/04/2015 06:48
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,092	< 0,092	n.a.	---	---	30/04/2015 06:48
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,092	< 0,092	n.a.	---	---	30/04/2015 06:48
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,092	< 0,092	n.a.	0,94	1,38	30/04/2015 06:48
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	---	---	30/04/2015 06:48
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	---	---	30/04/2015 06:48
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,15	< 0,15	n.a.	3,54	8,51	30/04/2015 06:48
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,15	< 0,15	n.a.	1,42	6,75	30/04/2015 06:48
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,15	< 0,15	n.a.	1,19	4,77	30/04/2015 06:48
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	2,85	6,67	30/04/2015 06:48
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	2,67	62,4	30/04/2015 06:48
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,2	< 2,2	n.a.	34,1	277	30/04/2015 06:48
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	31,7	385	30/04/2015 06:48
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	31,9	782	30/04/2015 06:48
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	57,1	862	30/04/2015 06:48
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	6,22	135	30/04/2015 06:48
Acenafeno	83-32-9	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	6,71	88,9	30/04/2015 06:48
Acenafileno	208-96-8	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	5,87	128	30/04/2015 06:48
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	46,9	245	30/04/2015 06:48
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	41,9	515	30/04/2015 06:48

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	111	2355	30/04/2015 06:48
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	21,2	144	30/04/2015 06:48
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	20,2	201	30/04/2015 06:48
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	34,6	391	30/04/2015 06:48
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	53	875	30/04/2015 06:48
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,07	0,0056	10	10	04/05/2015 14:50
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,3	1350	68	4800	4800	30/04/2015 16:39
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	548	82	---	---	30/04/2015 13:30
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	1310	200	---	---	30/04/2015 13:30
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	12,0	1,8	---	---	30/04/2015 13:30
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	< 50	n.a.	---	---	30/04/2015 13:30
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	< 50	n.a.	---	---	30/04/2015 13:30
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	69,0	10	---	---	30/04/2015 13:30
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	498	< 498	n.a.	---	---	05/05/2015 08:26

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	123	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	91	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	88	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	92	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	90	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	90	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	85	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	92	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	103	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	95	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	100	90 - 110

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	93	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	106	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Itrio	100	%	111	70-130
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Itrio	100	%	108	70-130
<b>105660/2015-0 - 824384 P-02</b>				
Itrio	100	%	106	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994

Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994

Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: 132d8006e86eb6d8693d3e2961a1bbe6



Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105660/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824384 P-02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 12:19:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,2	< 5,2	1000	---	30/04/2015 06:48
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	21,8	2000	2000	30/04/2015 13:30
Silica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	99,7	---	---	04/05/2015 14:50

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994  
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 132d8006e86eb6d8693d3e2961a1bbe6

  
 Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D - 1ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387- 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 105661/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824385 P-03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 11:17:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	75,3	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	2,01	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	2,03	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	1,37	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	7,20	123	315
Tributilestanho	µg/kg	1	< 1	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,1	< 0,1	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,1	< 0,1	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,1	< 0,1	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,1	< 0,1	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,33	< 0,33	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,33	< 0,33	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,2	< 0,2	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,2	< 0,2	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,3	< 2,3	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,33	< 0,33	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,33	< 0,33	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	6,22	135
Acenafeno	µg/kg	0,33	< 0,33	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,33	< 0,33	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,33	< 0,33	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,33	< 0,33	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,33	< 0,33	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,33	< 0,33	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,33	< 0,33	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,33	< 0,33	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,6	< 5,6	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,41	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3,4	3460	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	57,3	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	1570	---	---
Ferro	mg/kg	1	2090	---	---
Manganês	mg/kg	1	21,6	---	---
Magnésio	mg/kg	50	78,1	---	---
Cálcio	mg/kg	50	50,0	---	---
Potássio	mg/kg	50	122	---	---

Enxofre	mg/kg	551	< 551	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	99,0	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 105661/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 105661/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: f1978cc7ee99666ad2b6bdd6779c9a64



Milena Aímola Falqueto  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387- 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105661/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824385 P-03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 11:17:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	75,3	7,5	---	---	04/05/2015 14:50
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	30/04/2015 14:54
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	30/04/2015 14:54
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	2,01	0,3	35	91,3	30/04/2015 14:54
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	35,7	197	30/04/2015 14:54
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	2,03	0,3	37,3	90	30/04/2015 14:54
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	30/04/2015 14:54
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	1,37	0,21	18	35,9	30/04/2015 14:54
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	7,20	1,1	123	315	30/04/2015 14:54
Tributilestano	---	µg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	08/05/2015 10:40
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	---	---	30/04/2015 06:49
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	---	---	30/04/2015 06:49
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	---	---	30/04/2015 06:49
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,94	1,38	30/04/2015 06:49
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	---	---	30/04/2015 06:49
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	---	---	30/04/2015 06:49
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,17	< 0,17	n.a.	3,54	8,51	30/04/2015 06:49
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,17	< 0,17	n.a.	1,42	6,75	30/04/2015 06:49
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,17	< 0,17	n.a.	1,19	4,77	30/04/2015 06:49
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,2	< 0,2	n.a.	2,85	6,67	30/04/2015 06:49
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,2	< 0,2	n.a.	2,67	62,4	30/04/2015 06:49
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,3	< 2,3	n.a.	34,1	277	30/04/2015 06:49
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	31,7	385	30/04/2015 06:49
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	31,9	782	30/04/2015 06:49
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	57,1	862	30/04/2015 06:49
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	6,22	135	30/04/2015 06:49
Acenafeno	83-32-9	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	6,71	88,9	30/04/2015 06:49
Acenafileno	208-96-8	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	5,87	128	30/04/2015 06:49
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	46,9	245	30/04/2015 06:49
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	41,9	515	30/04/2015 06:49

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	111	2355	30/04/2015 06:49
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	21,2	144	30/04/2015 06:49
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	20,2	201	30/04/2015 06:49
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	34,6	391	30/04/2015 06:49
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	53	875	30/04/2015 06:49
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,41	0,033	10	10	04/05/2015 14:50
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3,4	3460	170	4800	4800	30/04/2015 16:39
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	1570	240	---	---	30/04/2015 14:54
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	2090	310	---	---	30/04/2015 14:54
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	21,6	3,2	---	---	30/04/2015 14:54
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	78,1	12	---	---	30/04/2015 14:54
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	50,0	7,5	---	---	30/04/2015 14:54
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	122	18	---	---	30/04/2015 14:54
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	551	< 551	n.a.	---	---	05/05/2015 08:26

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023	Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio	mg/kg	1	< 1
	Arsênio	mg/kg	1	< 1
	Cálcio	mg/kg	50	< 50
	Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
	Cromo	mg/kg	1	< 1
	Cobre	mg/kg	1	< 1
	Ferro	mg/kg	1	< 1
	Potássio	mg/kg	50	< 50
	Magnésio	mg/kg	50	< 50
	Manganês	mg/kg	1	< 1
	Níquel	mg/kg	1	< 1
	Chumbo	mg/kg	1	< 1
	Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023	Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Alumínio	8470	mg/kg	123	70 - 130
	Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
	Bário	75,5	mg/kg	91	85 - 115
	Cádmio	0,92	mg/kg	88	50 - 150
	Cálcio	5420	mg/kg	92	85 - 115
	Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
	Cobalto	4,68	mg/kg	90	85 - 115
	Cobre	8,9	mg/kg	90	80 - 120
	Ferro	10700	mg/kg	85	85 - 115
	Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
	Magnésio	3060	mg/kg	92	85 - 115
	Manganês	206	mg/kg	103	90 - 110
	Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
	Potássio	2230	mg/kg	95	65 - 135
	Selênio	105	mg/kg	100	90 - 110



Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	93	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	106	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Itrio	100	%	111	70-130
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Itrio	100	%	108	70-130
<b>105661/2015-0 - 824385 P-03</b>				
Itrio	100	%	112	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Merúrio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994

Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994

Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: f1978cc7ee99666ad2b6bdd6779c9a64



Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105661/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824385 P-03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 11:17:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,6	< 5,6	1000	---	30/04/2015 06:49
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	57,3	2000	2000	30/04/2015 14:54
Sílica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	99,0	---	---	04/05/2015 14:50

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994  
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: f1978cc7ee99666ad2b6bdd6779c9a64

  
 Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D - 1ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387- 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 102641/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824380 - P-04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	22/04/2015 12:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	25/04/2015 10:42	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	08/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	85,7	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	2,08	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	< 1	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	2,47	123	315
Tributilestanho	µg/kg	1	< 1	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,087	< 0,087	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,087	< 0,087	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,087	< 0,087	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,087	< 0,087	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,29	< 0,29	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,29	< 0,29	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,14	< 0,14	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,14	< 0,14	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,14	< 0,14	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,17	< 0,17	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,17	< 0,17	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2	< 2	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,29	< 0,29	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,29	< 0,29	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,29	< 0,29	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,29	< 0,29	6,22	135
Acenafteño	µg/kg	0,29	< 0,29	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,29	< 0,29	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,29	< 0,29	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,29	< 0,29	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,29	< 0,29	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,29	< 0,29	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,29	< 0,29	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,29	< 0,29	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,29	< 0,29	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	4,9	< 4,9	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	2,43	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,6	1600	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	15,7	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	353	---	---
Ferro	mg/kg	1	703	---	---
Manganês	mg/kg	1	19,2	---	---
Magnésio	mg/kg	50	< 50	---	---
Cálcio	mg/kg	50	< 50	---	---
Potássio	mg/kg	50	266	---	---

Enxofre	mg/kg	93	< 93	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	50,3	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 102641/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 102641/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d6771c62d23ce06e5d2ae57f56f05e07



Milena Aímola Falqueto  
Controle de Qualidade  
CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387- 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 102641/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824380 - P-04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	22/04/2015 12:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	25/04/2015 10:42	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	08/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	85,7	8,6	---	---	29/04/2015 08:00
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	27/04/2015 13:37
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	27/04/2015 13:37
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	2,08	0,31	35	91,3	27/04/2015 13:37
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	35,7	197	27/04/2015 13:37
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	n.a.	37,3	90	27/04/2015 13:37
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	27/04/2015 13:37
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	n.a.	18	35,9	27/04/2015 13:37
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	2,47	0,37	123	315	27/04/2015 13:37
Tributilestanho	---	µg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	01/05/2015 10:00
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,087	< 0,087	n.a.	---	---	25/04/2015 14:05
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,087	< 0,087	n.a.	---	---	25/04/2015 14:05
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,087	< 0,087	n.a.	---	---	25/04/2015 14:05
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,087	< 0,087	n.a.	0,94	1,38	25/04/2015 14:05
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	---	---	25/04/2015 14:05
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	---	---	25/04/2015 14:05
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,14	< 0,14	n.a.	3,54	8,51	25/04/2015 14:05
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,14	< 0,14	n.a.	1,42	6,75	25/04/2015 14:05
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,14	< 0,14	n.a.	1,19	4,77	25/04/2015 14:05
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,17	< 0,17	n.a.	2,85	6,67	25/04/2015 14:05
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,17	< 0,17	n.a.	2,67	62,4	25/04/2015 14:05
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2	< 2	n.a.	34,1	277	25/04/2015 14:05
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	31,7	385	25/04/2015 14:05
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	31,9	782	25/04/2015 14:05
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	57,1	862	25/04/2015 14:05
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	6,22	135	25/04/2015 14:05
Acenafeno	83-32-9	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	6,71	88,9	25/04/2015 14:05
Acenafileno	208-96-8	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	5,87	128	25/04/2015 14:05
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	46,9	245	25/04/2015 14:05
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	41,9	515	25/04/2015 14:05

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	111	2355	25/04/2015 14:05
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	21,2	144	25/04/2015 14:05
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	20,2	201	25/04/2015 14:05
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	34,6	391	25/04/2015 14:05
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,29	< 0,29	n.a.	53	875	25/04/2015 14:05
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	2,43	0,19	10	10	28/04/2015 08:30
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,6	1600	80	4800	4800	27/04/2015 15:35
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	353	53	---	---	27/04/2015 13:37
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	703	110	---	---	27/04/2015 13:37
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	19,2	2,9	---	---	27/04/2015 13:37
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	< 50	n.a.	---	---	27/04/2015 13:37
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	< 50	n.a.	---	---	27/04/2015 13:37
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	266	40	---	---	27/04/2015 13:37
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	93	< 93	n.a.	---	---	06/05/2015 09:42

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

76468/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
76469/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	72	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	102	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	112	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	102	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	116	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	109	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	118	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	88	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	101	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	96	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	97	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	92	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	76	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	92	90 - 110

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>76469/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	107	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>76468/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Itrio	100	%	89,1	70-130
<b>76469/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Itrio	100	%	96,1	70-130
<b>102641/2015-0 - 824380 - P-04</b>				
Itrio	100	%	96,1	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Merúrio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996

Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994

Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: d6771c62d23ce06e5d2ae57f56f05e07



Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 102641/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824380 - P-04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	22/04/2015 12:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	25/04/2015 10:42	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	08/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	4,9	< 4,9	1000	---	25/04/2015 14:05
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	15,7	2000	2000	27/04/2015 13:37
Silica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	50,3	---	---	29/04/2015 08:00

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
 André Alex Colletti

Chave de Validação: d6771c62d23ce06e5d2ae57f56f05e07

  
 Milena Aímola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D - 1ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387- 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 102648/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824381 - P-05		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	22/04/2015 11:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	25/04/2015 10:53	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	08/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	78,1	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	9,93	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	3,15	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	10,6	123	315
Tributilestanho	µg/kg	1	< 1	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,095	< 0,095	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,095	< 0,095	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,095	< 0,095	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,095	< 0,095	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,32	< 0,32	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,32	< 0,32	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,16	< 0,16	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,16	< 0,16	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,16	< 0,16	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,19	< 0,19	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,19	< 0,19	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,2	< 2,2	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,32	< 0,32	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,32	< 0,32	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32	6,22	135
Acenafeno	µg/kg	0,32	< 0,32	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,32	< 0,32	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,32	< 0,32	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,32	< 0,32	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,32	< 0,32	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,32	< 0,32	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,32	< 0,32	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,32	< 0,32	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,4	< 5,4	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,83	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,6	1680	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	45,8	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	7940	---	---
Ferro	mg/kg	1	6150	---	---
Manganês	mg/kg	1	120	---	---
Magnésio	mg/kg	50	98,4	---	---
Cálcio	mg/kg	50	216	---	---
Potássio	mg/kg	50	395	---	---

Enxofre	mg/kg	487	794	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	81,4	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 102648/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 102648/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 00b82257f919b70436ad11a1288f9bf7



Milena Almola Falqueto  
Controlador de Qualidade  
CRBio 46737101D - 1ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 102648/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824381 - P-05		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	22/04/2015 11:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	25/04/2015 10:53	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	08/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	78,1	7,8	---	---	29/04/2015 08:00
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	25/04/2015 14:23
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	25/04/2015 14:23
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	9,93	1,5	35	91,3	25/04/2015 14:23
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	35,7	197	25/04/2015 14:23
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	3,15	0,47	37,3	90	25/04/2015 14:23
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	27/04/2015 14:05
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	n.a.	18	35,9	25/04/2015 14:23
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	10,6	1,6	123	315	25/04/2015 14:23
Tributilestanho	---	µg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	01/05/2015 10:15
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,095	< 0,095	n.a.	---	---	25/04/2015 14:07
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,095	< 0,095	n.a.	---	---	25/04/2015 14:07
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,095	< 0,095	n.a.	---	---	25/04/2015 14:07
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,095	< 0,095	n.a.	0,94	1,38	25/04/2015 14:07
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	---	---	25/04/2015 14:07
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	---	---	25/04/2015 14:07
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,16	< 0,16	n.a.	3,54	8,51	25/04/2015 14:07
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,16	< 0,16	n.a.	1,42	6,75	25/04/2015 14:07
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,16	< 0,16	n.a.	1,19	4,77	25/04/2015 14:07
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,19	< 0,19	n.a.	2,85	6,67	25/04/2015 14:07
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,19	< 0,19	n.a.	2,67	62,4	25/04/2015 14:07
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,2	< 2,2	n.a.	34,1	277	25/04/2015 14:07
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	31,7	385	25/04/2015 14:07
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	31,9	782	25/04/2015 14:07
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	57,1	862	25/04/2015 14:07
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	6,22	135	25/04/2015 14:07
Acenafeno	83-32-9	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	6,71	88,9	25/04/2015 14:07
Acenafileno	208-96-8	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	5,87	128	25/04/2015 14:07
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	46,9	245	25/04/2015 14:07
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	41,9	515	25/04/2015 14:07

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	111	2355	25/04/2015 14:07
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	21,2	144	25/04/2015 14:07
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	20,2	201	25/04/2015 14:07
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	34,6	391	25/04/2015 14:07
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	53	875	25/04/2015 14:07
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,83	0,15	10	10	28/04/2015 08:30
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,6	1680	84	4800	4800	27/04/2015 15:35
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	7940	1200	---	---	25/04/2015 14:23
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	6150	920	---	---	25/04/2015 14:23
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	120	18	---	---	25/04/2015 14:23
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	98,4	15	---	---	25/04/2015 14:23
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	216	32	---	---	25/04/2015 14:23
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	395	59	---	---	25/04/2015 14:23
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	487	794	120	---	---	05/05/2015 08:26

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

76468/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
76469/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	72	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	102	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	112	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	102	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	116	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	109	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	118	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	88	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	101	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	96	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	97	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	92	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	76	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	92	90 - 110

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>76469/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	107	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	79	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>76468/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Itrio	100	%	89,1	70-130
<b>76469/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Itrio	100	%	96,1	70-130
<b>102648/2015-0 - 824381 - P-05</b>				
Itrio	100	%	101	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.  
 n.a. = Não Aplicável.  
 Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
 Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
 Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
 Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994  
 Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04  
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva  
 Luci Carla Gheleri Andrietta  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
 André Alex Colletti

Chave de Validação: 00b82257f919b70436ad11a1288f9bf7



Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 102648/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824381 - P-05		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	22/04/2015 11:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	25/04/2015 10:53	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	08/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,4	< 5,4	1000	---	25/04/2015 14:07
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	45,8	2000	2000	25/04/2015 14:23
Silica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	81,4	---	---	29/04/2015 08:00

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994, 3052: 1996  
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
 André Alex Colletti

Chave de Validação: 00b82257f919b70436ad11a1288f9bf7

  
 Milena Aímola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D - 1ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387- 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 105662/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824386 P-06		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 10:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:05	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	81,6	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	< 1	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	< 1	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	5,65	123	315
Tributilestanho	µg/kg	1	< 1	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,092	< 0,092	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,092	< 0,092	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,092	< 0,092	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,092	< 0,092	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,31	< 0,31	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,31	< 0,31	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,15	< 0,15	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,18	< 0,18	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,18	< 0,18	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,1	< 2,1	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,31	< 0,31	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,31	< 0,31	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31	6,22	135
Acenafteño	µg/kg	0,31	< 0,31	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,31	< 0,31	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,31	< 0,31	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,31	< 0,31	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,31	< 0,31	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,31	< 0,31	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,31	< 0,31	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,31	< 0,31	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,2	< 5,2	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,14	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,5	1520	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	22,7	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	665	---	---
Ferro	mg/kg	1	932	---	---
Manganês	mg/kg	1	12,1	---	---
Magnésio	mg/kg	50	< 50	---	---
Cálcio	mg/kg	50	54,5	---	---
Potássio	mg/kg	50	94,2	---	---

Enxofre	mg/kg	475	< 475	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	99,6	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 105662/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 105662/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: b86fa6ac65ac90724de7180425fc8d52



Milena Almola Falqueto  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387- 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105662/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824386 P-06		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 10:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	81,6	8,2	---	---	04/05/2015 14:50
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	30/04/2015 13:30
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	30/04/2015 13:30
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	n.a.	35	91,3	30/04/2015 13:30
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	35,7	197	30/04/2015 13:30
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	n.a.	37,3	90	30/04/2015 13:30
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	30/04/2015 13:30
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	n.a.	18	35,9	30/04/2015 13:30
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	5,65	0,85	123	315	30/04/2015 13:30
Tributilestanho	---	µg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	08/05/2015 10:50
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,092	< 0,092	n.a.	---	---	30/04/2015 06:49
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,092	< 0,092	n.a.	---	---	30/04/2015 06:49
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,092	< 0,092	n.a.	---	---	30/04/2015 06:49
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,092	< 0,092	n.a.	0,94	1,38	30/04/2015 06:49
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	---	---	30/04/2015 06:49
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	---	---	30/04/2015 06:49
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,15	< 0,15	n.a.	3,54	8,51	30/04/2015 06:49
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,15	< 0,15	n.a.	1,42	6,75	30/04/2015 06:49
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,15	< 0,15	n.a.	1,19	4,77	30/04/2015 06:49
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	2,85	6,67	30/04/2015 06:49
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	2,67	62,4	30/04/2015 06:49
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,1	< 2,1	n.a.	34,1	277	30/04/2015 06:49
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	31,7	385	30/04/2015 06:49
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	31,9	782	30/04/2015 06:49
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	57,1	862	30/04/2015 06:49
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	6,22	135	30/04/2015 06:49
Acenafeno	83-32-9	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	6,71	88,9	30/04/2015 06:49
Acenafileno	208-96-8	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	5,87	128	30/04/2015 06:49
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	46,9	245	30/04/2015 06:49
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	41,9	515	30/04/2015 06:49

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	111	2355	30/04/2015 06:49
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	21,2	144	30/04/2015 06:49
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	20,2	201	30/04/2015 06:49
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	34,6	391	30/04/2015 06:49
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	53	875	30/04/2015 06:49
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,14	0,011	10	10	04/05/2015 14:50
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,5	1520	76	4800	4800	30/04/2015 16:39
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	665	100	---	---	30/04/2015 13:30
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	932	140	---	---	30/04/2015 13:30
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	12,1	1,8	---	---	30/04/2015 13:30
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	< 50	n.a.	---	---	30/04/2015 13:30
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	54,5	8,2	---	---	30/04/2015 13:30
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	94,2	14	---	---	30/04/2015 13:30
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	475	< 475	n.a.	---	---	05/05/2015 08:26

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	123	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	91	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	88	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	92	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	90	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	90	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	85	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	92	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	103	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	95	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	100	90 - 110

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	93	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	106	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Itrio	100	%	111	70-130
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Itrio	100	%	108	70-130
<b>105662/2015-0 - 824386 P-06</b>				
Itrio	100	%	116	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª.Região.

#### Referências Metodológicas

Merúrio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994

Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994

Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: b86fa6ac65ac90724de7180425fc8d52



Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105662/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824386 P-06		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 10:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:05	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,2	< 5,2	1000	---	30/04/2015 06:49
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	22,7	2000	2000	30/04/2015 13:30
Sílica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	99,6	---	---	04/05/2015 14:50

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994  
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: b86fa6ac65ac90724de7180425fc8d52

  
 Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D - 1ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387- 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 105667/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824387 P-07		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 16:47:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	61,6	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	6,92	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	1,91	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	2,87	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	1,36	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	13,8	123	315
Tributilestanho	µg/kg	2	< 2	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,12	< 0,12	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,12	< 0,12	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,12	< 0,12	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,12	< 0,12	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,41	< 0,41	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,41	< 0,41	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,2	< 0,2	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,2	< 0,2	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,2	< 0,2	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,24	< 0,24	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,24	< 0,24	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,8	< 2,8	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,41	< 0,41	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,41	< 0,41	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,41	< 0,41	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,41	< 0,41	6,22	135
Acenafteno	µg/kg	0,41	< 0,41	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,41	< 0,41	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,41	< 0,41	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,41	< 0,41	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,41	< 0,41	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,41	< 0,41	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,41	< 0,41	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,41	< 0,41	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,41	< 0,41	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	6,9	< 6,9	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,76	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,5	2480	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	88,2	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	3530	---	---
Ferro	mg/kg	1	5850	---	---
Manganês	mg/kg	1	148	---	---
Magnésio	mg/kg	50	257	---	---
Cálcio	mg/kg	50	224	---	---
Potássio	mg/kg	50	276	---	---

Enxofre	mg/kg	622	708	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	96,7	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 105667/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 105667/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.  
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 631911d1e0ed7a79a05996480ea2e459



Milena Almola Falqueto  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387- 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105667/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824387 P-07		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 16:47:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	61,6	6,2	---	---	04/05/2015 14:50
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	30/04/2015 14:54
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	30/04/2015 14:54
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	6,92	1	35	91,3	30/04/2015 14:54
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	1,91	0,29	35,7	197	30/04/2015 14:54
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	2,87	0,43	37,3	90	30/04/2015 14:54
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	30/04/2015 14:54
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	1,36	0,2	18	35,9	30/04/2015 14:54
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	13,8	2,1	123	315	30/04/2015 14:54
Tributilestanho	---	µg/kg	2	< 2	n.a.	---	---	08/05/2015 11:00
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,12	< 0,12	n.a.	---	---	30/04/2015 06:50
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,12	< 0,12	n.a.	---	---	30/04/2015 06:50
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,12	< 0,12	n.a.	---	---	30/04/2015 06:50
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,12	< 0,12	n.a.	0,94	1,38	30/04/2015 06:50
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	---	---	30/04/2015 06:50
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	---	---	30/04/2015 06:50
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,2	< 0,2	n.a.	3,54	8,51	30/04/2015 06:50
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,2	< 0,2	n.a.	1,42	6,75	30/04/2015 06:50
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,2	< 0,2	n.a.	1,19	4,77	30/04/2015 06:50
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,24	< 0,24	n.a.	2,85	6,67	30/04/2015 06:50
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,24	< 0,24	n.a.	2,67	62,4	30/04/2015 06:50
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,8	< 2,8	n.a.	34,1	277	30/04/2015 06:50
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	31,7	385	30/04/2015 06:50
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	31,9	782	30/04/2015 06:50
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	57,1	862	30/04/2015 06:50
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	6,22	135	30/04/2015 06:50
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	6,71	88,9	30/04/2015 06:50
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	5,87	128	30/04/2015 06:50
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	46,9	245	30/04/2015 06:50
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	41,9	515	30/04/2015 06:50

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	111	2355	30/04/2015 06:50
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	21,2	144	30/04/2015 06:50
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	20,2	201	30/04/2015 06:50
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	34,6	391	30/04/2015 06:50
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,41	< 0,41	n.a.	53	875	30/04/2015 06:50
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,76	0,061	10	10	04/05/2015 14:50
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,5	2480	120	4800	4800	30/04/2015 16:39
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	3530	530	---	---	30/04/2015 14:54
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	5850	880	---	---	30/04/2015 14:54
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	148	22	---	---	30/04/2015 14:54
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	257	39	---	---	30/04/2015 14:54
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	224	34	---	---	30/04/2015 14:54
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	276	41	---	---	30/04/2015 14:54
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	622	708	110	---	---	05/05/2015 08:26

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	123	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	91	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	88	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	92	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	90	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	90	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	85	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	92	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	103	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	95	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	100	90 - 110



Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	93	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	106	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Itrio	100	%	111	70-130
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Itrio	100	%	108	70-130
<b>105667/2015-0 - 824387 P-07</b>				
Itrio	100	%	99,5	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994

Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994

Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: 631911d1e0ed7a79a05996480ea2e459



Milena Aimola Falqueto  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105667/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824387 P-07		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 16:47:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	6,9	< 6,9	1000	---	30/04/2015 06:50
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	88,2	2000	2000	30/04/2015 14:54
Sílica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	96,7	---	---	04/05/2015 14:50

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994  
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 631911d1e0ed7a79a05996480ea2e459

  
 Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D - 1ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387- 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 105668/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824388 P-08		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 16:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	67,4	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	< 1	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	< 1	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	3,28	123	315
Tributilestanho	µg/kg	1	< 1	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,11	< 0,11	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,11	< 0,11	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,11	< 0,11	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,11	< 0,11	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,37	< 0,37	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,37	< 0,37	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,18	< 0,18	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,18	< 0,18	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,18	< 0,18	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,22	< 0,22	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,22	< 0,22	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,6	< 2,6	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,37	< 0,37	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,37	< 0,37	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	6,22	135
Acenafteño	µg/kg	0,37	< 0,37	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,37	< 0,37	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,37	< 0,37	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,37	< 0,37	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,37	< 0,37	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,37	< 0,37	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,37	< 0,37	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,37	< 0,37	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,37	< 0,37	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	6,2	< 6,2	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,76	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,6	1640	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	21,6	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	801	---	---
Ferro	mg/kg	1	629	---	---
Manganês	mg/kg	1	8,19	---	---
Magnésio	mg/kg	50	< 50	---	---
Cálcio	mg/kg	50	52,7	---	---
Potássio	mg/kg	50	121	---	---

Enxofre	mg/kg	558	680	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	98,0	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 105668/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 105668/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d84cffa07d3ca26c222f5757bf1e5672

  
Milena Almola Falqueto  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101D – 1ª Região  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387- 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105668/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824388 P-08		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 16:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	67,4	6,7	---	---	04/05/2015 14:50
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	30/04/2015 13:30
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	30/04/2015 13:30
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	< 1	n.a.	35	91,3	30/04/2015 13:30
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	35,7	197	30/04/2015 13:30
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	< 1	n.a.	37,3	90	30/04/2015 13:30
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	30/04/2015 13:30
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	n.a.	18	35,9	30/04/2015 13:30
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	3,28	0,49	123	315	30/04/2015 13:30
Tributilestanho	---	µg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	08/05/2015 11:10
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,11	< 0,11	n.a.	---	---	30/04/2015 06:51
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,11	< 0,11	n.a.	---	---	30/04/2015 06:51
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,11	< 0,11	n.a.	---	---	30/04/2015 06:51
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,11	< 0,11	n.a.	0,94	1,38	30/04/2015 06:51
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	---	---	30/04/2015 06:51
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	---	---	30/04/2015 06:51
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	3,54	8,51	30/04/2015 06:51
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	1,42	6,75	30/04/2015 06:51
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	1,19	4,77	30/04/2015 06:51
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,22	< 0,22	n.a.	2,85	6,67	30/04/2015 06:51
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,22	< 0,22	n.a.	2,67	62,4	30/04/2015 06:51
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,6	< 2,6	n.a.	34,1	277	30/04/2015 06:51
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	31,7	385	30/04/2015 06:51
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	31,9	782	30/04/2015 06:51
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	57,1	862	30/04/2015 06:51
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	6,22	135	30/04/2015 06:51
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	6,71	88,9	30/04/2015 06:51
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	5,87	128	30/04/2015 06:51
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	46,9	245	30/04/2015 06:51
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	41,9	515	30/04/2015 06:51

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	111	2355	30/04/2015 06:51
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	21,2	144	30/04/2015 06:51
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	20,2	201	30/04/2015 06:51
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	34,6	391	30/04/2015 06:51
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,37	< 0,37	n.a.	53	875	30/04/2015 06:51
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,76	0,061	10	10	04/05/2015 14:50
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,6	1640	82	4800	4800	30/04/2015 16:39
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	801	120	---	---	30/04/2015 13:30
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	629	94	---	---	30/04/2015 13:30
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	8,19	1,2	---	---	30/04/2015 13:30
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	< 50	n.a.	---	---	30/04/2015 13:30
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	52,7	7,9	---	---	30/04/2015 13:30
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	121	18	---	---	30/04/2015 13:30
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	558	680	100	---	---	05/05/2015 08:26

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	123	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	91	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	88	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	92	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	90	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	90	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	85	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	92	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	103	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	95	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	100	90 - 110

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	93	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	106	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Itrio	100	%	111	70-130
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Itrio	100	%	108	70-130
<b>105668/2015-0 - 824388 P-08</b>				
Itrio	100	%	105	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Merúrio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994

Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994

Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: d84cffa07d3ca26c222f5757bf1e5672



Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105668/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824388 P-08		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 16:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	6,2	< 6,2	1000	---	30/04/2015 06:51
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	21,6	2000	2000	30/04/2015 13:30
Sílica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	98,0	---	---	04/05/2015 14:50

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994  
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: d84cffa07d3ca26c222f5757bf1e5672

  
 Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D - 1ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387- 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 105669/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824389 P-09		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 16:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	71,9	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	2,60	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	1,99	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	6,50	123	315
Tributilestanho	µg/kg	1	< 1	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,1	< 0,1	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,1	< 0,1	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,1	< 0,1	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,1	< 0,1	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,35	< 0,35	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,35	< 0,35	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,21	< 0,21	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,21	< 0,21	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,4	< 2,4	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,35	< 0,35	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,35	< 0,35	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,35	< 0,35	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,35	< 0,35	6,22	135
Acenafteño	µg/kg	0,35	< 0,35	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,35	< 0,35	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,35	< 0,35	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,35	< 0,35	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,35	< 0,35	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,35	< 0,35	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,35	< 0,35	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,35	< 0,35	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,35	< 0,35	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,9	< 5,9	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,54	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,6	1630	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	40,3	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	1420	---	---
Ferro	mg/kg	1	1710	---	---
Manganês	mg/kg	1	11,9	---	---
Magnésio	mg/kg	50	104	---	---
Cálcio	mg/kg	50	80,3	---	---
Potássio	mg/kg	50	143	---	---

Enxofre	mg/kg	539	1550	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	98,6	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 105669/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 105669/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c9e8bf13963559fa2db466ff0ea44ec



Milena Aímola Falqueto  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101D - 1ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105669/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824389 P-09		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 16:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	71,9	7,2	---	---	04/05/2015 14:50
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	30/04/2015 13:30
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	30/04/2015 13:30
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	2,60	0,39	35	91,3	30/04/2015 13:30
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	35,7	197	30/04/2015 13:30
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	1,99	0,3	37,3	90	30/04/2015 13:30
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	30/04/2015 13:30
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	n.a.	18	35,9	30/04/2015 13:30
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	6,50	0,98	123	315	30/04/2015 13:30
Tributilestanho	---	µg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	08/05/2015 11:20
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	---	---	30/04/2015 06:51
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	---	---	30/04/2015 06:51
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	---	---	30/04/2015 06:51
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,94	1,38	30/04/2015 06:51
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	---	---	30/04/2015 06:51
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	---	---	30/04/2015 06:51
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,17	< 0,17	n.a.	3,54	8,51	30/04/2015 06:51
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,17	< 0,17	n.a.	1,42	6,75	30/04/2015 06:51
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,17	< 0,17	n.a.	1,19	4,77	30/04/2015 06:51
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,21	< 0,21	n.a.	2,85	6,67	30/04/2015 06:51
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,21	< 0,21	n.a.	2,67	62,4	30/04/2015 06:51
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,4	< 2,4	n.a.	34,1	277	30/04/2015 06:51
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	31,7	385	30/04/2015 06:51
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	31,9	782	30/04/2015 06:51
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	57,1	862	30/04/2015 06:51
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	6,22	135	30/04/2015 06:51
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	6,71	88,9	30/04/2015 06:51
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	5,87	128	30/04/2015 06:51
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	46,9	245	30/04/2015 06:51
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	41,9	515	30/04/2015 06:51

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	111	2355	30/04/2015 06:51
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	21,2	144	30/04/2015 06:51
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	20,2	201	30/04/2015 06:51
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	34,6	391	30/04/2015 06:51
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,35	< 0,35	n.a.	53	875	30/04/2015 06:51
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,54	0,043	10	10	04/05/2015 14:50
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,6	1630	82	4800	4800	30/04/2015 16:39
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	1420	210	---	---	30/04/2015 13:30
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	1710	260	---	---	30/04/2015 13:30
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	11,9	1,8	---	---	30/04/2015 13:30
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	104	16	---	---	30/04/2015 13:30
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	80,3	12	---	---	30/04/2015 13:30
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	143	21	---	---	30/04/2015 13:30
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	539	1550	230	---	---	05/05/2015 08:26

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	123	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	91	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	88	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	92	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	90	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	90	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	85	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	92	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	103	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	95	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	100	90 - 110

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	93	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	106	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	111	70-130
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	108	70-130
<b>105669/2015-0 - 824389 P-09</b>				
Ítrio	100	%	106	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª.Região.

#### Referências Metodológicas

Merúrio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994

Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994

Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: c9e8bf13963559fa2db466f1f0ea44ec



Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105669/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824389 P-09		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 16:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,9	< 5,9	1000	---	30/04/2015 06:51
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	40,3	2000	2000	30/04/2015 13:30
Sílica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	98,6	---	---	04/05/2015 14:50

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994  
SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: c9e8bf13963559fa2db466ff0ea44ec

  
**Milena Aimola Falqueto**  
**Controle de Qualidade**  
**CRBio 46737101D - 1ª Região**

  
**Marcos Ceccatto**  
**Diretor Técnico**  
**CRQ 04364387- 4ª Região**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 105670/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824390 P-10		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 15:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	73,1	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	3,23	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	1,54	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	3,42	123	315
Tributilestanho	µg/kg	1	< 1	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,1	< 0,1	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,1	< 0,1	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,1	< 0,1	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,1	< 0,1	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,34	< 0,34	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,34	< 0,34	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,17	< 0,17	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,21	< 0,21	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,21	< 0,21	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,4	< 2,4	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,34	< 0,34	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,34	< 0,34	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,34	< 0,34	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,34	< 0,34	6,22	135
Acenafteño	µg/kg	0,34	< 0,34	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,34	< 0,34	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,34	< 0,34	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,34	< 0,34	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,34	< 0,34	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,34	< 0,34	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,34	< 0,34	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,34	< 0,34	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,34	< 0,34	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,8	< 5,8	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,35	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,6	1650	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	14,6	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	1110	---	---
Ferro	mg/kg	1	911	---	---
Manganês	mg/kg	1	7,61	---	---
Magnésio	mg/kg	50	88,8	---	---
Cálcio	mg/kg	50	< 50	---	---
Potássio	mg/kg	50	165	---	---

Enxofre	mg/kg	459	597	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	99,4	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 105670/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 105670/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: c5619c2f9947e73e97ab55d08d662a6



Milena Aímola Falqueto  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387- 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105670/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824390 P-10		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 15:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	73,1	7,3	---	---	04/05/2015 14:50
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	30/04/2015 13:30
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	30/04/2015 13:30
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	3,23	0,48	35	91,3	30/04/2015 13:30
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	35,7	197	30/04/2015 13:30
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	1,54	0,23	37,3	90	30/04/2015 13:30
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	30/04/2015 13:30
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	n.a.	18	35,9	30/04/2015 13:30
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	3,42	0,51	123	315	30/04/2015 13:30
Tributilestanho	---	µg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	08/05/2015 11:30
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	---	---	30/04/2015 06:52
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	---	---	30/04/2015 06:52
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	---	---	30/04/2015 06:52
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,94	1,38	30/04/2015 06:52
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	---	---	30/04/2015 06:52
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	---	---	30/04/2015 06:52
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,17	< 0,17	n.a.	3,54	8,51	30/04/2015 06:52
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,17	< 0,17	n.a.	1,42	6,75	30/04/2015 06:52
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,17	< 0,17	n.a.	1,19	4,77	30/04/2015 06:52
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,21	< 0,21	n.a.	2,85	6,67	30/04/2015 06:52
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,21	< 0,21	n.a.	2,67	62,4	30/04/2015 06:52
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,4	< 2,4	n.a.	34,1	277	30/04/2015 06:52
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	31,7	385	30/04/2015 06:52
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	31,9	782	30/04/2015 06:52
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	57,1	862	30/04/2015 06:52
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	6,22	135	30/04/2015 06:52
Acenafeno	83-32-9	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	6,71	88,9	30/04/2015 06:52
Acenafileno	208-96-8	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	5,87	128	30/04/2015 06:52
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	46,9	245	30/04/2015 06:52
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	41,9	515	30/04/2015 06:52

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	111	2355	30/04/2015 06:52
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	21,2	144	30/04/2015 06:52
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	20,2	201	30/04/2015 06:52
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	34,6	391	30/04/2015 06:52
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,34	< 0,34	n.a.	53	875	30/04/2015 06:52
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,35	0,028	10	10	04/05/2015 14:50
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,6	1650	83	4800	4800	30/04/2015 16:39
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	1110	170	---	---	30/04/2015 13:30
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	911	140	---	---	30/04/2015 13:30
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	7,61	1,1	---	---	30/04/2015 13:30
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	88,8	13	---	---	30/04/2015 13:30
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	< 50	n.a.	---	---	30/04/2015 13:30
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	165	25	---	---	30/04/2015 13:30
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	459	597	90	---	---	04/05/2015 16:17

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	123	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	91	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	88	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	92	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	90	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	90	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	85	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	92	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	103	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	95	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	100	90 - 110

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	93	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	106	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	111	70-130
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	108	70-130
<b>105670/2015-0 - 824390 P-10</b>				
Ítrio	100	%	103	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª.Região.

#### Referências Metodológicas

Merúrio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994

Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994

Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: c5619c2f9947e73e97ab55d08d662a6



Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105670/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824390 P-10		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 15:46:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,8	< 5,8	1000	---	30/04/2015 06:52
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	14,6	2000	2000	30/04/2015 13:30
Sílica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	99,4	---	---	04/05/2015 14:50

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994  
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: c5619c2f9947e73e97ab55d08d662a6

  
 Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D - 1ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387- 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 105672/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824391 P-11		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 15:15:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	54,4	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	5,49	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	2,66	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	4,38	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	0,109	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	1,90	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	13,6	123	315
Tributilestanho	µg/kg	2	< 2	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,14	< 0,14	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,14	< 0,14	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,14	< 0,14	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,14	< 0,14	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,46	< 0,46	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,46	< 0,46	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,23	< 0,23	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,23	< 0,23	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,23	< 0,23	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,28	< 0,28	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,28	< 0,28	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	3,2	< 3,2	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,46	< 0,46	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,46	< 0,46	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,46	< 0,46	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,46	< 0,46	6,22	135
Acenafeno	µg/kg	0,46	< 0,46	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,46	< 0,46	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,46	< 0,46	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,46	< 0,46	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,46	< 0,46	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,46	< 0,46	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,46	< 0,46	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,46	< 0,46	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,46	< 0,46	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	7,8	< 7,8	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	1,78	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3,7	3700	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	120	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	4020	---	---
Ferro	mg/kg	1	6590	---	---
Manganês	mg/kg	1	164	---	---
Magnésio	mg/kg	50	223	---	---
Cálcio	mg/kg	50	166	---	---
Potássio	mg/kg	50	286	---	---

Enxofre	mg/kg	750	< 750	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	94,1	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 105672/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 105672/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: e11a4c92185fb7e8b998f5f91347ec21



Milena Aímola Falqueto  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387- 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105672/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824391 P-11		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 15:15:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	54,4	5,4	---	---	04/05/2015 14:50
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	30/04/2015 13:30
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	30/04/2015 13:30
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	5,49	0,82	35	91,3	30/04/2015 13:30
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	2,66	0,4	35,7	197	30/04/2015 13:30
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	4,38	0,66	37,3	90	30/04/2015 13:30
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	0,109	0,022	0,17	0,486	30/04/2015 13:30
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	1,90	0,29	18	35,9	30/04/2015 13:30
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	13,6	2	123	315	30/04/2015 13:30
Tributilestanho	---	µg/kg	2	< 2	n.a.	---	---	08/05/2015 11:40
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,14	< 0,14	n.a.	---	---	30/04/2015 06:52
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,14	< 0,14	n.a.	---	---	30/04/2015 06:52
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,14	< 0,14	n.a.	---	---	30/04/2015 06:52
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,14	< 0,14	n.a.	0,94	1,38	30/04/2015 06:52
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	---	---	30/04/2015 06:52
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	---	---	30/04/2015 06:52
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,23	< 0,23	n.a.	3,54	8,51	30/04/2015 06:52
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,23	< 0,23	n.a.	1,42	6,75	30/04/2015 06:52
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,23	< 0,23	n.a.	1,19	4,77	30/04/2015 06:52
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,28	< 0,28	n.a.	2,85	6,67	30/04/2015 06:52
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,28	< 0,28	n.a.	2,67	62,4	30/04/2015 06:52
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	3,2	< 3,2	n.a.	34,1	277	30/04/2015 06:52
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	31,7	385	30/04/2015 06:52
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	31,9	782	30/04/2015 06:52
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	57,1	862	30/04/2015 06:52
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	6,22	135	30/04/2015 06:52
Acenafeno	83-32-9	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	6,71	88,9	30/04/2015 06:52
Acenafileno	208-96-8	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	5,87	128	30/04/2015 06:52
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	46,9	245	30/04/2015 06:52
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	41,9	515	30/04/2015 06:52

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	111	2355	30/04/2015 06:52
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	21,2	144	30/04/2015 06:52
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	20,2	201	30/04/2015 06:52
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	34,6	391	30/04/2015 06:52
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,46	< 0,46	n.a.	53	875	30/04/2015 06:52
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	1,78	0,14	10	10	04/05/2015 14:50
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3,7	3700	190	4800	4800	30/04/2015 16:39
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	4020	600	---	---	30/04/2015 13:30
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	6590	990	---	---	30/04/2015 13:30
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	164	25	---	---	30/04/2015 13:30
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	223	33	---	---	30/04/2015 13:30
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	166	25	---	---	30/04/2015 13:30
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	286	43	---	---	30/04/2015 13:30
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	750	< 750	n.a.	---	---	05/05/2015 08:26

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	123	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	91	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	88	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	92	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	90	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	90	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	85	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	92	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	103	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	95	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	100	90 - 110



Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	93	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	106	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Itrio	100	%	111	70-130
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Itrio	100	%	108	70-130
<b>105672/2015-0 - 824391 P-11</b>				
Itrio	100	%	102	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Merúrio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994

Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994

Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: e11a4c92185fb7e8b998f5f91347ec21



Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105672/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824391 P-11		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 15:15:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	7,8	< 7,8	1000	---	30/04/2015 06:52
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	120	2000	2000	30/04/2015 13:30
Sílica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	94,1	---	---	04/05/2015 14:50

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994  
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: e11a4c92185fb7e8b998f5f91347ec21

  
 Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D - 1ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387- 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 105673/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824392 P-12		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 14:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	76,5	---	---
Arsênio	mg/kg	1	< 1	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	2,43	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	< 1	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	1,59	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	< 1	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	1,21	123	315
Tributilestanho	µg/kg	1	< 1	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,098	< 0,098	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,098	< 0,098	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,098	< 0,098	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,098	< 0,098	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,33	< 0,33	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,33	< 0,33	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,16	< 0,16	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,16	< 0,16	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,16	< 0,16	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,2	< 0,2	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,2	< 0,2	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,3	< 2,3	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,33	< 0,33	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,33	< 0,33	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	6,22	135
Acenafteño	µg/kg	0,33	< 0,33	6,71	88,9
Acenaftileno	µg/kg	0,33	< 0,33	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,33	< 0,33	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,33	< 0,33	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,33	< 0,33	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,33	< 0,33	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,33	< 0,33	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,33	< 0,33	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,33	< 0,33	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	5,6	< 5,6	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,78	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	1,8	1830	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	21,8	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	1280	---	---
Ferro	mg/kg	1	133	---	---
Manganês	mg/kg	1	< 1	---	---
Magnésio	mg/kg	50	< 50	---	---
Cálcio	mg/kg	50	< 50	---	---
Potássio	mg/kg	50	< 50	---	---

Enxofre	mg/kg	440	< 440	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	98,2	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 105673/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 105673/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d65666bcf3cf1a8379ded3939950fc9d

  
Milena Aímola Falqueto  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101D – 1ª Região  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387- 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105673/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824392 P-12		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 14:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	76,5	7,7	---	---	04/05/2015 14:50
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	< 1	n.a.	5,9	17	30/04/2015 13:30
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	30/04/2015 13:30
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	2,43	0,36	35	91,3	30/04/2015 13:30
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	35,7	197	30/04/2015 13:30
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	1,59	0,24	37,3	90	30/04/2015 13:30
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	30/04/2015 13:30
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	< 1	n.a.	18	35,9	30/04/2015 13:30
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	1,21	0,18	123	315	30/04/2015 13:30
Tributilestanho	---	µg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	08/05/2015 11:50
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,098	< 0,098	n.a.	---	---	30/04/2015 06:53
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,098	< 0,098	n.a.	---	---	30/04/2015 06:53
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,098	< 0,098	n.a.	---	---	30/04/2015 06:53
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,098	< 0,098	n.a.	0,94	1,38	30/04/2015 06:53
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	---	---	30/04/2015 06:53
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	---	---	30/04/2015 06:53
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,16	< 0,16	n.a.	3,54	8,51	30/04/2015 06:53
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,16	< 0,16	n.a.	1,42	6,75	30/04/2015 06:53
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,16	< 0,16	n.a.	1,19	4,77	30/04/2015 06:53
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,2	< 0,2	n.a.	2,85	6,67	30/04/2015 06:53
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,2	< 0,2	n.a.	2,67	62,4	30/04/2015 06:53
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,3	< 2,3	n.a.	34,1	277	30/04/2015 06:53
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	31,7	385	30/04/2015 06:53
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	31,9	782	30/04/2015 06:53
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	57,1	862	30/04/2015 06:53
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	6,22	135	30/04/2015 06:53
Acenafeno	83-32-9	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	6,71	88,9	30/04/2015 06:53
Acenafileno	208-96-8	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	5,87	128	30/04/2015 06:53
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	46,9	245	30/04/2015 06:53
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	41,9	515	30/04/2015 06:53

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	111	2355	30/04/2015 06:53
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	21,2	144	30/04/2015 06:53
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	20,2	201	30/04/2015 06:53
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	34,6	391	30/04/2015 06:53
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,33	< 0,33	n.a.	53	875	30/04/2015 06:53
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,78	0,062	10	10	04/05/2015 14:50
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	1,8	1830	92	4800	4800	30/04/2015 16:39
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	1280	190	---	---	30/04/2015 13:30
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	133	20	---	---	30/04/2015 13:30
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	30/04/2015 13:30
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	< 50	n.a.	---	---	30/04/2015 13:30
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	< 50	n.a.	---	---	30/04/2015 13:30
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	< 50	n.a.	---	---	30/04/2015 13:30
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	440	< 440	n.a.	---	---	05/05/2015 08:26

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	123	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	91	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	88	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	92	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	90	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	90	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	85	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	92	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	103	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	95	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	100	90 - 110

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	93	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	106	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	111	70-130
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	108	70-130
<b>105673/2015-0 - 824392 P-12</b>				
Ítrio	100	%	96,3	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª.Região.

#### Referências Metodológicas

Merúrio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994

Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994

Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: d65666bcf3cf1a8379ded3939950fc9d



Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105673/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-7**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824392 P-12		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 14:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:07	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	5,6	< 5,6	1000	---	30/04/2015 06:53
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	21,8	2000	2000	30/04/2015 13:30
Sílica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	98,2	---	---	04/05/2015 14:50

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994  
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: d65666bcf3cf1a8379ded3939950fc9d

  
 Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D - 1ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387- 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 105680/2015-0**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-8**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824393 P-13		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 13:48:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:08	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	67,9	---	---
Arsênio	mg/kg	1	1,16	5,9	17
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1	0,6	3,5
Chumbo	mg/kg	1	3,56	35	91,3
Cobre	mg/kg	1	1,27	35,7	197
Cromo	mg/kg	1	2,62	37,3	90
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05	0,17	0,486
Níquel	mg/kg	1	1,14	18	35,9
Zinco	mg/kg	1	8,91	123	315
Tributilestanho	µg/kg	1	< 1	---	---
HCH Alfa	µg/kg	0,11	< 0,11	---	---
HCH Beta	µg/kg	0,11	< 0,11	---	---
HCH Delta	µg/kg	0,11	< 0,11	---	---
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,11	< 0,11	0,94	1,38
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/kg	0,36	< 0,36	---	---
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/kg	0,36	< 0,36	---	---
DDD (isômeros)	µg/kg	0,18	< 0,18	3,54	8,51
DDE (isômeros)	µg/kg	0,18	< 0,18	1,42	6,75
DDT (isômeros)	µg/kg	0,18	< 0,18	1,19	4,77
Dieldrin	µg/kg	0,22	< 0,22	2,85	6,67
Endrin	µg/kg	0,22	< 0,22	2,67	62,4
PCB's (soma 7/lista holandesa)	µg/kg	2,6	< 2,6	34,1	277
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,36	< 0,36	31,7	385
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,36	< 0,36	31,9	782
Criseno	µg/kg	0,36	< 0,36	57,1	862
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,36	< 0,36	6,22	135
Acenafeno	µg/kg	0,36	< 0,36	6,71	88,9
Acenafileno	µg/kg	0,36	< 0,36	5,87	128
Antraceno	µg/kg	0,36	< 0,36	46,9	245
Fenantreno	µg/kg	0,36	< 0,36	41,9	515
Fluoranteno	µg/kg	0,36	< 0,36	111	2355
Fluoreno	µg/kg	0,36	< 0,36	21,2	144
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,36	< 0,36	20,2	201
Naftaleno	µg/kg	0,36	< 0,36	34,6	391
Pireno	µg/kg	0,36	< 0,36	53	875
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	6,2	< 6,2	1000	---
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,66	10	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,4	2440	4800	4800
Fósforo	mg/kg	1	65,3	2000	2000
Alumínio	mg/kg	1	2540	---	---
Ferro	mg/kg	1	3110	---	---
Manganês	mg/kg	1	79,7	---	---
Magnésio	mg/kg	50	155	---	---
Cálcio	mg/kg	50	116	---	---
Potássio	mg/kg	50	216	---	---

Enxofre	mg/kg	547	< 547	---	---
Sílica + Insolúveis	% p/p	0,05	98,2	---	---

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 105680/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 105680/2015-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2 podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 2ca6affa779ae93b61e70bfee222cfe7

  
Milena Aímola Falqueto  
Controladora de Qualidade  
CRBio 46737101D – 1ª Região  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387- 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105680/2015-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-8**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824393 P-13		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 13:48:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:08	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	67,9	6,8	---	---	04/05/2015 14:50
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	1,16	0,17	5,9	17	30/04/2015 13:30
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	0,6	3,5	30/04/2015 13:30
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	3,56	0,53	35	91,3	30/04/2015 13:30
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	1,27	0,19	35,7	197	30/04/2015 13:30
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	2,62	0,39	37,3	90	30/04/2015 13:30
Mercurio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	0,17	0,486	30/04/2015 13:30
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	1,14	0,17	18	35,9	30/04/2015 13:30
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	8,91	1,3	123	315	30/04/2015 13:30
Tributilestanho	---	µg/kg	1	< 1	n.a.	---	---	08/05/2015 12:00
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,11	< 0,11	n.a.	---	---	30/04/2015 06:54
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,11	< 0,11	n.a.	---	---	30/04/2015 06:54
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,11	< 0,11	n.a.	---	---	30/04/2015 06:54
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,11	< 0,11	n.a.	0,94	1,38	30/04/2015 06:54
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	---	---	30/04/2015 06:54
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	---	---	30/04/2015 06:54
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	3,54	8,51	30/04/2015 06:54
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	1,42	6,75	30/04/2015 06:54
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	1,19	4,77	30/04/2015 06:54
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,22	< 0,22	n.a.	2,85	6,67	30/04/2015 06:54
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,22	< 0,22	n.a.	2,67	62,4	30/04/2015 06:54
PCB's (soma 7/lista holandesa)	---	µg/kg	2,6	< 2,6	n.a.	34,1	277	30/04/2015 06:54
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	31,7	385	30/04/2015 06:54
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	31,9	782	30/04/2015 06:54
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	57,1	862	30/04/2015 06:54
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	6,22	135	30/04/2015 06:54
Acenafeno	83-32-9	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	6,71	88,9	30/04/2015 06:54
Acenafileno	208-96-8	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	5,87	128	30/04/2015 06:54
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	46,9	245	30/04/2015 06:54
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	41,9	515	30/04/2015 06:54

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	111	2355	30/04/2015 06:54
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	21,2	144	30/04/2015 06:54
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	20,2	201	30/04/2015 06:54
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	34,6	391	30/04/2015 06:54
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,36	< 0,36	n.a.	53	875	30/04/2015 06:54
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,66	0,053	10	10	04/05/2015 14:50
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,4	2440	120	4800	4800	30/04/2015 16:39
Alumínio	7429-90-5	mg/kg	1	2540	380	---	---	30/04/2015 13:30
Ferro	7439-89-6	mg/kg	1	3110	470	---	---	30/04/2015 13:30
Manganês	7439-96-5	mg/kg	1	79,7	12	---	---	30/04/2015 13:30
Magnésio	7439-95-4	mg/kg	50	155	23	---	---	30/04/2015 13:30
Cálcio	7440-70-2	mg/kg	50	116	17	---	---	30/04/2015 13:30
Potássio	7440-09-7	mg/kg	50	216	32	---	---	30/04/2015 13:30
Enxofre	7704-34-9	mg/kg	547	< 547	n.a.	---	---	05/05/2015 08:26

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

90621/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
90622/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023				
Mercúrio	77,8	mg/kg	109	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	mg/kg	1	< 1
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cálcio	mg/kg	50	< 50
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Ferro	mg/kg	1	< 1
Potássio	mg/kg	50	< 50
Magnésio	mg/kg	50	< 50
Manganês	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023				
Alumínio	8470	mg/kg	123	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	97	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	91	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	88	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	92	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	94	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	90	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	90	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	85	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	97	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	92	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	103	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	100	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	95	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	100	90 - 110

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Tálio	111	mg/kg	93	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	106	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	90	85 - 115
<b>Surrogates</b>				
<b>107238/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo</b>				
Ítrio	100	%	111	70-130
<b>107239/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Ítrio	100	%	108	70-130
<b>105680/2015-0 - 824393 P-13</b>				
Ítrio	100	%	99,7	70-130

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abstração

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Merúrio: EPA 245.7: 2005

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02

Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994

Enxofre: Determinação: EPA 300.0: 1993 / Preparo: EPA 5050: 1994

Tributilestanho: POP PA 167 - Rev. 04

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

#### Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: 2ca6affa779ae93b61e70bfee222cfe7



Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D – 1ª Região



Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 105680/2015-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 7819/2015-8**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Veracruz Solucoes Geofisicas e Geologicas LTDA.
<b>Endereço:</b>	Rua Engenheiro Antonio Jovino, 220 - Conj: 34 A; - Vila Andrade - São Paulo - SP - CEP: 05.727-220 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Paula Nishimura

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	824393 P-13		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento Projeto:SM-Limno-Sed		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	26/04/2015 13:48:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/04/2015 10:08	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	11/05/2015

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Conama 454 - Nível 1 - VMP	Conama 454 - Nível 2 - VMP	Data do Ensaio
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	6,2	< 6,2	1000	---	30/04/2015 06:54
Fósforo	14596-37-3	mg/kg	1	65,3	2000	2000	30/04/2015 13:30
Silica + Insolúveis	7631-86-9	% p/p	0,05	98,2	---	---	04/05/2015 14:50

**Conama 454 - Nível 1 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 1  
**Conama 454 - Nível 2 - VMP** Valores Máximos Permitidos pela Resolução Conama nº 454 - Sedimentos de Água Doce - Nível 2

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 02  
 Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051: 1994  
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007 / Preparo: EPA 3550 C:2007

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: 2ca6affa779ae93b61e70bfee222cfe7

  
 Milena Aimola Falqueto  
 Controle de Qualidade  
 CRBio 46737101D - 1ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387- 4ª Região