

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259907/2015-0
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-01 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM -Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 14:20:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 22:59 | Data de Elaboração do RRA: | 08/10/2015 |

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 | 73,2 | --- | --- |
| Arsênio | mg/kg | 1 | < 1 | 5,9 | 17 |
| Cádmio | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | 0,6 | 3,5 |
| Chumbo | mg/kg | 1 | 3,60 | 35 | 91,3 |
| Cobre | mg/kg | 1 | 1,40 | 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 | 1,10 | 18 | 35,9 |
| Zinco | mg/kg | 1 | 13,2 | 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 | 0,2 | < 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 | 2,4 | < 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 |
| Acenafeno | 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 | 0,29 | 10 | 10 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/kg | 4,7 | 408 | 4800 | 4800 |
| Fósforo | mg/kg | 1 | 116 | 2000 | 2000 |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 1020 | --- | --- |
| Ferro | mg/kg | 1 | 2780 | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 40,2 | --- | --- |
| Magnésio | mg/kg | 50 | 93,3 | --- | --- |
| Cálcio | mg/kg | 50 | 176 | --- | --- |
| Potássio | mg/kg | 50 | 77,8 | --- | --- |

| | | | | | |
|---------------------|-------|------|-------|-----|-----|
| Enxofre | mg/kg | 586 | < 586 | --- | --- |
| Sílica + Insolúveis | % p/p | 0,05 | 99,3 | --- | --- |

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 Q uantificação 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 259907/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259907/2015-0 - 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: b60d2584123951394f6bd100cedf7e43


Laice Daniele Correia
Controladora de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259907/2015-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-01 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 14:20:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 22:59 | Data de Elaboração do RE: | 08/10/2015 |

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 | 73,2 | 7,3 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 5,9 | 17 | 29/09/2015 13:53 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,6 | 3,5 | 29/09/2015 13:53 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/kg | 1 | 3,60 | 0,54 | 35 | 91,3 | 29/09/2015 13:53 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/kg | 1 | 1,40 | 0,21 | 35,7 | 197 | 29/09/2015 13:53 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 37,3 | 90 | 29/09/2015 13:53 |
| Mercurio | 7439-97-6 | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | n.a. | 0,17 | 0,486 | 29/09/2015 13:53 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/kg | 1 | 1,10 | 0,17 | 18 | 35,9 | 29/09/2015 13:53 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/kg | 1 | 13,2 | 2 | 123 | 315 | 29/09/2015 13:53 |
| Tributilestanho | --- | µg/kg | 1 | < 1 | n.a. | --- | --- | 01/10/2015 08:00 |
| HCH Alfa | 319-84-6 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:49 |
| HCH Beta | 319-85-7 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:49 |
| HCH Delta | 319-86-8 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:49 |
| Lindano (g-HCH) | 58-89-9 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,94 | 1,38 | 29/09/2015 06:49 |
| Cis Clordano (Alfa Clordano) | 5103-71-9 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:49 |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | 5103-74-2 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:49 |
| DDD (isômeros) | 72-54-8 | µg/kg | 0,17 | < 0,17 | n.a. | 3,54 | 8,51 | 29/09/2015 06:49 |
| DDE (isômeros) | 72-55-9 | µg/kg | 0,17 | < 0,17 | n.a. | 1,42 | 6,75 | 29/09/2015 06:49 |
| DDT (isômeros) | 50-29-3 | µg/kg | 0,17 | < 0,17 | n.a. | 1,19 | 4,77 | 29/09/2015 06:49 |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/kg | 0,2 | < 0,2 | n.a. | 2,85 | 6,67 | 29/09/2015 06:49 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/kg | 0,2 | < 0,2 | n.a. | 2,67 | 62,4 | 29/09/2015 06:49 |
| PCB's (soma 7/lista holandesa) | --- | µg/kg | 2,4 | < 2,4 | n.a. | 34,1 | 277 | 29/09/2015 06:49 |
| Benzo(a)antraceno | 56-55-3 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 31,7 | 385 | 29/09/2015 06:49 |
| Benzo(a)pireno | 50-32-8 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 31,9 | 782 | 29/09/2015 06:49 |
| Criseno | 218-01-9 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 57,1 | 862 | 29/09/2015 06:49 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 53-70-3 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 6,22 | 135 | 29/09/2015 06:49 |
| Acenafeno | 83-32-9 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 6,71 | 88,9 | 29/09/2015 06:49 |
| Acenafileno | 208-96-8 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 5,87 | 128 | 29/09/2015 06:49 |
| Antraceno | 120-12-7 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 46,9 | 245 | 29/09/2015 06:49 |
| Fenantreno | 85-01-8 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 41,9 | 515 | 29/09/2015 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 | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 111 | 2355 | 29/09/2015 06:49 |
| Fluoreno | 86-73-7 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 21,2 | 144 | 29/09/2015 06:49 |
| 2-Metilnaftaleno | 91-57-6 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 20,2 | 201 | 29/09/2015 06:49 |
| Naftaleno | 91-20-3 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 34,6 | 391 | 29/09/2015 06:49 |
| Pireno | 129-00-0 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 53 | 875 | 29/09/2015 06:49 |
| Carbono Orgânico Total | --- | % p/p | 0,05 | 0,29 | 0,023 | 10 | 10 | 30/09/2015 15:45 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | --- | mg/kg | 4,7 | 408 | 20 | 4800 | 4800 | 29/09/2015 16:05 |
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/kg | 1 | 1020 | 150 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/kg | 1 | 2780 | 420 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/kg | 1 | 40,2 | 6 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Magnésio | 7439-95-4 | mg/kg | 50 | 93,3 | 14 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Cálcio | 7440-70-2 | mg/kg | 50 | 176 | 26 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Potássio | 7440-09-7 | mg/kg | 50 | 77,8 | 12 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Enxofre | 7704-34-9 | mg/kg | 586 | < 586 | n.a. | --- | --- | 30/09/2015 16:05 |

CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

234161/2015-0 - 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 | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|--------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Alumínio | 8470 | mg/kg | 129 | 70 - 130 |
| Arsênio | 380 | mg/kg | 101 | 95 - 105 |
| Bário | 75,5 | mg/kg | 107 | 85 - 115 |
| Cádmio | 0,92 | mg/kg | 79 | 50 - 150 |
| Cálcio | 5420 | mg/kg | 115 | 85 - 115 |
| Cromo | 31 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Cobalto | 4,68 | mg/kg | 100 | 85 - 115 |
| Cobre | 8,9 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Ferro | 10700 | mg/kg | 111 | 85 - 115 |
| Chumbo | 213 | mg/kg | 104 | 90 - 110 |
| Magnésio | 3060 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Manganês | 206 | mg/kg | 101 | 90 - 110 |
| Níquel | 11 | mg/kg | 96 | 85 - 115 |
| Potássio | 2230 | mg/kg | 103 | 65 - 135 |
| Selênio | 105 | mg/kg | 98 | 90 - 110 |
| Tálio | 111 | mg/kg | 103 | 90 - 110 |
| Vanádio | 21,7 | mg/kg | 111 | 70 - 130 |
| Zinco | 93,8 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Surrogates | | | | |
| 234161/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo | | | | |
| Itrio | 100 | % | 98,8 | 70-130 |
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Itrio | 100 | % | 108 | 70-130 |
| 259907/2015-0 - P-01 | | | | |

| | | | | |
|-------|-----|---|------|--------|
| Itrio | 100 | % | 97,2 | 70-130 |
|-------|-----|---|------|--------|

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

| 246607/2015-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo | | | | |
|---|---------|------|-----------------------|--|
| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | |
| Mercúrio | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 246608/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023 | | | | |
| Mercúrio | 77,8 | mg/kg | 117 | 80 - 120 |

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 Q uantificação 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

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

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

Tributílestanho: POP PA 167 - Rev. 04

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

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Chave de Validação: b60d2584123951394f6bd100cedf7e43


Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 – 4ª Região


Joseane Maria Bulow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259907/2015-0 - Complemento
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-01 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 14:20:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 22:59 | Data de Elaboração do RE: | 08/10/2015 |

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 | --- | 29/09/2015 06:49 |
| Fósforo | 14596-37-3 | mg/kg | 1 | 116 | 2000 | 2000 | 29/09/2015 13:53 |
| Silica + Insolúveis | 7631-86-9 | % p/p | 0,05 | 99,3 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |

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 Q 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
 Luci Carla Gheleri Andrietta
 Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Chave de Validação: b60d2584123951394f6bd100cedf7e43


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseane Maria Bellow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259908/2015-0
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-02 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 13:47:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:00 | Data de Elaboração do RRA: | 05/10/2015 |

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 | 75,0 | --- | --- |
| 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 | 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 | 5,10 | 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 | 0,25 | 10 | 10 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/kg | 3,6 | 107 | 4800 | 4800 |
| Fósforo | mg/kg | 1 | 27,1 | 2000 | 2000 |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 645 | --- | --- |
| Ferro | mg/kg | 1 | 1570 | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 25,5 | --- | --- |
| Magnésio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Cálcio | mg/kg | 50 | 52,0 | --- | --- |
| Potássio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |

| | | | | | |
|---------------------|-------|------|-------|-----|-----|
| Enxofre | mg/kg | 663 | < 663 | --- | --- |
| 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 Q 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 259908/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259908/2015-0 - 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: fc1ad91be499480cd3ed28d1c66edd2f


Laice Daniele Correia
Controlador de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259908/2015-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-02 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 13:47:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:00 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | 75,0 | 7,5 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 5,9 | 17 | 29/09/2015 13:53 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,6 | 3,5 | 29/09/2015 13:53 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/kg | 1 | 2,60 | 0,39 | 35 | 91,3 | 29/09/2015 13:53 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 35,7 | 197 | 29/09/2015 13:53 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 37,3 | 90 | 29/09/2015 13:53 |
| Mercurio | 7439-97-6 | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | n.a. | 0,17 | 0,486 | 29/09/2015 13:53 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 18 | 35,9 | 29/09/2015 13:53 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/kg | 1 | 5,10 | 0,77 | 123 | 315 | 29/09/2015 13:53 |
| Tributilestanho | --- | µg/kg | 1 | < 1 | n.a. | --- | --- | 01/10/2015 08:00 |
| HCH Alfa | 319-84-6 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| HCH Beta | 319-85-7 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| HCH Delta | 319-86-8 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| Lindano (g-HCH) | 58-89-9 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,94 | 1,38 | 29/09/2015 06:56 |
| Cis Clordano (Alfa Clordano) | 5103-71-9 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | 5103-74-2 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| DDD (isômeros) | 72-54-8 | µg/kg | 0,17 | < 0,17 | n.a. | 3,54 | 8,51 | 29/09/2015 06:56 |
| DDE (isômeros) | 72-55-9 | µg/kg | 0,17 | < 0,17 | n.a. | 1,42 | 6,75 | 29/09/2015 06:56 |
| DDT (isômeros) | 50-29-3 | µg/kg | 0,17 | < 0,17 | n.a. | 1,19 | 4,77 | 29/09/2015 06:56 |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/kg | 0,2 | < 0,2 | n.a. | 2,85 | 6,67 | 29/09/2015 06:56 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/kg | 0,2 | < 0,2 | n.a. | 2,67 | 62,4 | 29/09/2015 06:56 |
| PCB's (soma 7/lista holandesa) | --- | µg/kg | 2,3 | < 2,3 | n.a. | 34,1 | 277 | 29/09/2015 06:56 |
| Benzo(a)antraceno | 56-55-3 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 31,7 | 385 | 29/09/2015 06:56 |
| Benzo(a)pireno | 50-32-8 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 31,9 | 782 | 29/09/2015 06:56 |
| Criseno | 218-01-9 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 57,1 | 862 | 29/09/2015 06:56 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 53-70-3 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 6,22 | 135 | 29/09/2015 06:56 |
| Acenafteno | 83-32-9 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 6,71 | 88,9 | 29/09/2015 06:56 |
| Acenaftileno | 208-96-8 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 5,87 | 128 | 29/09/2015 06:56 |
| Antraceno | 120-12-7 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 46,9 | 245 | 29/09/2015 06:56 |
| Fenantreno | 85-01-8 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 41,9 | 515 | 29/09/2015 06:56 |

| 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 | 29/09/2015 06:56 |
| Fluoreno | 86-73-7 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 21,2 | 144 | 29/09/2015 06:56 |
| 2-Metilnaftaleno | 91-57-6 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 20,2 | 201 | 29/09/2015 06:56 |
| Naftaleno | 91-20-3 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 34,6 | 391 | 29/09/2015 06:56 |
| Pireno | 129-00-0 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 53 | 875 | 29/09/2015 06:56 |
| Carbono Orgânico Total | --- | % p/p | 0,05 | 0,25 | 0,02 | 10 | 10 | 30/09/2015 15:45 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | --- | mg/kg | 3,6 | 107 | 5,4 | 4800 | 4800 | 29/09/2015 16:05 |
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/kg | 1 | 645 | 97 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/kg | 1 | 1570 | 240 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/kg | 1 | 25,5 | 3,8 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Magnésio | 7439-95-4 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Cálcio | 7440-70-2 | mg/kg | 50 | 52,0 | 7,8 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Potássio | 7440-09-7 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Enxofre | 7704-34-9 | mg/kg | 663 | < 663 | n.a. | --- | --- | 30/09/2015 16:05 |

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

246607/2015-0 - 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 (%) |
|---|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 246608/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023 | | | | |
| Mercúrio | 77,8 | mg/kg | 117 | 80 - 120 |

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

234161/2015-0 - 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 (%) |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Alumínio | 8470 | mg/kg | 129 | 70 - 130 |
| Arsênio | 380 | mg/kg | 101 | 95 - 105 |
| Bário | 75,5 | mg/kg | 107 | 85 - 115 |
| Cádmio | 0,92 | mg/kg | 79 | 50 - 150 |
| Cálcio | 5420 | mg/kg | 115 | 85 - 115 |
| Cromo | 31 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Cobalto | 4,68 | mg/kg | 100 | 85 - 115 |
| Cobre | 8,9 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Ferro | 10700 | mg/kg | 111 | 85 - 115 |
| Chumbo | 213 | mg/kg | 104 | 90 - 110 |
| Magnésio | 3060 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Manganês | 206 | mg/kg | 101 | 90 - 110 |
| Níquel | 11 | mg/kg | 96 | 85 - 115 |
| Potássio | 2230 | mg/kg | 103 | 65 - 135 |
| Selênio | 105 | mg/kg | 98 | 90 - 110 |

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Tálio | 111 | mg/kg | 103 | 90 - 110 |
| Vanádio | 21,7 | mg/kg | 111 | 70 - 130 |
| Zinco | 93,8 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Surrogates | | | | |
| 234161/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 98,8 | 70-130 |
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 108 | 70-130 |
| 259908/2015-0 - P-02 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 97,5 | 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 Q uantificação 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 4º 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

Luci Carla Gheleri Andrietta

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: fc1ad91be499480cd3ed28d1c66edd2f



Laice Daniele Correia
Controlador de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região



Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259908/2015-0 - Complemento
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-02 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 13:47:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:00 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | --- | 29/09/2015 06:56 |
| Fósforo | 14596-37-3 | mg/kg | 1 | 27,1 | 2000 | 2000 | 29/09/2015 13:53 |
| Sílica + Insolúveis | 7631-86-9 | % p/p | 0,05 | 99,4 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |

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 Q 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
 Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: fc1ad91be499480cd3ed28d1c66edd2f


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseane Maria Bellow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259909/2015-0
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-03 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 12:56:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:00 | Data de Elaboração do RRA: | 05/10/2015 |

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 | 75,5 | --- | --- |
| 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 | 2,03 | 35,7 | 197 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 1,06 | 37,3 | 90 |
| Mercúrio | mg/kg | 0,05 | 0,0730 | 0,17 | 0,486 |
| Níquel | mg/kg | 1 | < 1 | 18 | 35,9 |
| Zinco | mg/kg | 1 | 5,42 | 123 | 315 |
| Tributilestanho | µg/kg | 1 | < 1 | --- | --- |
| HCH Alfa | µg/kg | 0,099 | < 0,099 | --- | --- |
| HCH Beta | µg/kg | 0,099 | < 0,099 | --- | --- |
| HCH Delta | µg/kg | 0,099 | < 0,099 | --- | --- |
| Lindano (g-HCH) | µg/kg | 0,099 | < 0,099 | 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 | 0,23 | 10 | 10 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/kg | 4,5 | 184 | 4800 | 4800 |
| Fósforo | mg/kg | 1 | 28,6 | 2000 | 2000 |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 391 | --- | --- |
| Ferro | mg/kg | 1 | 1410 | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 33,8 | --- | --- |
| Magnésio | mg/kg | 50 | 55,3 | --- | --- |
| Cálcio | mg/kg | 50 | 65,0 | --- | --- |
| Potássio | mg/kg | 50 | 441 | --- | --- |

| | | | | | |
|---------------------|-------|------|-------|-----|-----|
| Enxofre | mg/kg | 554 | < 554 | --- | --- |
| Sílica + Insolúveis | % p/p | 0,05 | 99,3 | --- | --- |

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 Q 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 259909/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259909/2015-0 - 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: dc2b5819c9ef569463783e98082f6245


Laice Daniele Correia
Controladora de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259909/2015-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-03 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 12:56:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:00 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | 75,5 | 7,6 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 5,9 | 17 | 29/09/2015 15:49 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,6 | 3,5 | 29/09/2015 15:49 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 35 | 91,3 | 29/09/2015 15:49 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/kg | 1 | 2,03 | 0,3 | 35,7 | 197 | 29/09/2015 15:49 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/kg | 1 | 1,06 | 0,16 | 37,3 | 90 | 29/09/2015 15:49 |
| Mercurio | 7439-97-6 | mg/kg | 0,05 | 0,0730 | 0,015 | 0,17 | 0,486 | 29/09/2015 15:48 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 18 | 35,9 | 29/09/2015 15:49 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/kg | 1 | 5,42 | 0,81 | 123 | 315 | 29/09/2015 15:49 |
| Tributilestanho | --- | µg/kg | 1 | < 1 | n.a. | --- | --- | 01/10/2015 08:00 |
| HCH Alfa | 319-84-6 | µg/kg | 0,099 | < 0,099 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| HCH Beta | 319-85-7 | µg/kg | 0,099 | < 0,099 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| HCH Delta | 319-86-8 | µg/kg | 0,099 | < 0,099 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| Lindano (g-HCH) | 58-89-9 | µg/kg | 0,099 | < 0,099 | n.a. | 0,94 | 1,38 | 29/09/2015 06:56 |
| Cis Clordano (Alfa Clordano) | 5103-71-9 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | 5103-74-2 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| DDD (isômeros) | 72-54-8 | µg/kg | 0,16 | < 0,16 | n.a. | 3,54 | 8,51 | 29/09/2015 06:56 |
| DDE (isômeros) | 72-55-9 | µg/kg | 0,16 | < 0,16 | n.a. | 1,42 | 6,75 | 29/09/2015 06:56 |
| DDT (isômeros) | 50-29-3 | µg/kg | 0,16 | < 0,16 | n.a. | 1,19 | 4,77 | 29/09/2015 06:56 |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/kg | 0,2 | < 0,2 | n.a. | 2,85 | 6,67 | 29/09/2015 06:56 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/kg | 0,2 | < 0,2 | n.a. | 2,67 | 62,4 | 29/09/2015 06:56 |
| PCB's (soma 7/lista holandesa) | --- | µg/kg | 2,3 | < 2,3 | n.a. | 34,1 | 277 | 29/09/2015 06:56 |
| Benzo(a)antraceno | 56-55-3 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 31,7 | 385 | 29/09/2015 06:56 |
| Benzo(a)pireno | 50-32-8 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 31,9 | 782 | 29/09/2015 06:56 |
| Criseno | 218-01-9 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 57,1 | 862 | 29/09/2015 06:56 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 53-70-3 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 6,22 | 135 | 29/09/2015 06:56 |
| Acenafeno | 83-32-9 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 6,71 | 88,9 | 29/09/2015 06:56 |
| Acenafileno | 208-96-8 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 5,87 | 128 | 29/09/2015 06:56 |
| Antraceno | 120-12-7 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 46,9 | 245 | 29/09/2015 06:56 |
| Fenantreno | 85-01-8 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 41,9 | 515 | 29/09/2015 06:56 |

| 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 | 29/09/2015 06:56 |
| Fluoreno | 86-73-7 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 21,2 | 144 | 29/09/2015 06:56 |
| 2-Metilnaftaleno | 91-57-6 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 20,2 | 201 | 29/09/2015 06:56 |
| Naftaleno | 91-20-3 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 34,6 | 391 | 29/09/2015 06:56 |
| Pireno | 129-00-0 | µg/kg | 0,33 | < 0,33 | n.a. | 53 | 875 | 29/09/2015 06:56 |
| Carbono Orgânico Total | --- | % p/p | 0,05 | 0,23 | 0,018 | 10 | 10 | 30/09/2015 15:45 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | --- | mg/kg | 4,5 | 184 | 9,2 | 4800 | 4800 | 29/09/2015 16:05 |
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/kg | 1 | 391 | 59 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/kg | 1 | 1410 | 210 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/kg | 1 | 33,8 | 5,1 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Magnésio | 7439-95-4 | mg/kg | 50 | 55,3 | 8,3 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Cálcio | 7440-70-2 | mg/kg | 50 | 65,0 | 9,8 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Potássio | 7440-09-7 | mg/kg | 50 | 441 | 66 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Enxofre | 7704-34-9 | mg/kg | 554 | < 554 | n.a. | --- | --- | 30/09/2015 16:05 |

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

246607/2015-0 - 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 (%) |
|---|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 246608/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023 | | | | |
| Mercúrio | 77,8 | mg/kg | 117 | 80 - 120 |

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

234161/2015-0 - 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 (%) |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Alumínio | 8470 | mg/kg | 129 | 70 - 130 |
| Arsênio | 380 | mg/kg | 101 | 95 - 105 |
| Bário | 75,5 | mg/kg | 107 | 85 - 115 |
| Cádmio | 0,92 | mg/kg | 79 | 50 - 150 |
| Cálcio | 5420 | mg/kg | 115 | 85 - 115 |
| Cromo | 31 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Cobalto | 4,68 | mg/kg | 100 | 85 - 115 |
| Cobre | 8,9 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Ferro | 10700 | mg/kg | 111 | 85 - 115 |
| Chumbo | 213 | mg/kg | 104 | 90 - 110 |
| Magnésio | 3060 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Manganês | 206 | mg/kg | 101 | 90 - 110 |
| Níquel | 11 | mg/kg | 96 | 85 - 115 |
| Potássio | 2230 | mg/kg | 103 | 65 - 135 |
| Selênio | 105 | mg/kg | 98 | 90 - 110 |

| Parâmetros | Q uantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|------------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Tálio | 111 | mg/kg | 103 | 90 - 110 |
| Vanádio | 21,7 | mg/kg | 111 | 70 - 130 |
| Zinco | 93,8 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Surrogates | | | | |
| 234161/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 98,8 | 70-130 |
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 108 | 70-130 |
| 259909/2015-0 - P-03 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 130 | 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 Q uantificação 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

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

André Alex Colletti

Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: dc2b5819c9ef569463783e98082f6245



Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 – 4ª Região



Joseane Maria Bülow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259909/2015-0 - Complemento
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-03 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 12:56:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:00 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | --- | 29/09/2015 06:56 |
| Fósforo | 14596-37-3 | mg/kg | 1 | 28,6 | 2000 | 2000 | 29/09/2015 15:49 |
| Sílica + Insolúveis | 7631-86-9 | % p/p | 0,05 | 99,3 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |

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 Q 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
 Rogério Caldorin
 Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: dc2b5819c9ef569463783e98082f6245


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseane Maria Bellow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259922/2015-0
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-05 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Água | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 20/09/2015 11:28:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:15 | Data de Elaboração do RRA: | 05/10/2015 |

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 | 67,7 | --- | --- |
| 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 | 1,68 | 35,7 | 197 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 1,11 | 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 | 4,64 | 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 |
| Acenafteno | 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 | 6,3 | < 6,3 | 1000 | --- |
| Carbono Orgânico Total | % p/p | 0,05 | 0,57 | 10 | 10 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/kg | 3,3 | 164 | 4800 | 4800 |
| Fósforo | mg/kg | 1 | 12,9 | 2000 | 2000 |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 251 | --- | --- |
| Ferro | mg/kg | 1 | 577 | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 11,5 | --- | --- |
| Magnésio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Cálcio | mg/kg | 50 | 61,9 | --- | --- |
| Potássio | mg/kg | 50 | 435 | --- | --- |

| | | | | | |
|---------------------|-------|------|--------|-----|-----|
| Enxofre | mg/kg | 1393 | < 1393 | --- | --- |
| Silica + Insolúveis | % p/p | 0,05 | 98,5 | --- | --- |

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 Q 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 259922/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259922/2015-0 - 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: 0924e91caac464a67ebc4b208246881e


Laice Daniele Correia
Controladora de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259922/2015-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-05 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Água | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 20/09/2015 11:28:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:15 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | 67,7 | 6,8 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 5,9 | 17 | 29/09/2015 15:49 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,6 | 3,5 | 29/09/2015 15:49 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 35 | 91,3 | 29/09/2015 15:49 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/kg | 1 | 1,68 | 0,25 | 35,7 | 197 | 29/09/2015 15:49 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/kg | 1 | 1,11 | 0,17 | 37,3 | 90 | 29/09/2015 15:49 |
| Mercurio | 7439-97-6 | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | n.a. | 0,17 | 0,486 | 29/09/2015 15:48 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 18 | 35,9 | 29/09/2015 15:49 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/kg | 1 | 4,64 | 0,7 | 123 | 315 | 29/09/2015 15:49 |
| Tributilestanho | --- | µg/kg | 1 | < 1 | n.a. | --- | --- | 01/10/2015 08:00 |
| HCH Alfa | 319-84-6 | µg/kg | 0,11 | < 0,11 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:58 |
| HCH Beta | 319-85-7 | µg/kg | 0,11 | < 0,11 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:58 |
| HCH Delta | 319-86-8 | µg/kg | 0,11 | < 0,11 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:58 |
| Lindano (g-HCH) | 58-89-9 | µg/kg | 0,11 | < 0,11 | n.a. | 0,94 | 1,38 | 29/09/2015 06:58 |
| Cis Clordano (Alfa Clordano) | 5103-71-9 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:58 |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | 5103-74-2 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:58 |
| DDD (isômeros) | 72-54-8 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 3,54 | 8,51 | 29/09/2015 06:58 |
| DDE (isômeros) | 72-55-9 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 1,42 | 6,75 | 29/09/2015 06:58 |
| DDT (isômeros) | 50-29-3 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 1,19 | 4,77 | 29/09/2015 06:58 |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/kg | 0,22 | < 0,22 | n.a. | 2,85 | 6,67 | 29/09/2015 06:58 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/kg | 0,22 | < 0,22 | n.a. | 2,67 | 62,4 | 29/09/2015 06:58 |
| PCB's (soma 7/lista holandesa) | --- | µg/kg | 2,6 | < 2,6 | n.a. | 34,1 | 277 | 29/09/2015 06:58 |
| Benzo(a)antraceno | 56-55-3 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | 31,7 | 385 | 29/09/2015 06:58 |
| Benzo(a)pireno | 50-32-8 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | 31,9 | 782 | 29/09/2015 06:58 |
| Criseno | 218-01-9 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | 57,1 | 862 | 29/09/2015 06:58 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 53-70-3 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | 6,22 | 135 | 29/09/2015 06:58 |
| Acenafeno | 83-32-9 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | 6,71 | 88,9 | 29/09/2015 06:58 |
| Acenafileno | 208-96-8 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | 5,87 | 128 | 29/09/2015 06:58 |
| Antraceno | 120-12-7 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | 46,9 | 245 | 29/09/2015 06:58 |
| Fenantreno | 85-01-8 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | 41,9 | 515 | 29/09/2015 06:58 |

| 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 | 29/09/2015 06:58 |
| Fluoreno | 86-73-7 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | 21,2 | 144 | 29/09/2015 06:58 |
| 2-Metilnaftaleno | 91-57-6 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | 20,2 | 201 | 29/09/2015 06:58 |
| Naftaleno | 91-20-3 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | 34,6 | 391 | 29/09/2015 06:58 |
| Pireno | 129-00-0 | µg/kg | 0,37 | < 0,37 | n.a. | 53 | 875 | 29/09/2015 06:58 |
| Carbono Orgânico Total | --- | % p/p | 0,05 | 0,57 | 0,046 | 10 | 10 | 30/09/2015 15:45 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | --- | mg/kg | 3,3 | 164 | 8,2 | 4800 | 4800 | 29/09/2015 16:05 |
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/kg | 1 | 251 | 38 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/kg | 1 | 577 | 87 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/kg | 1 | 11,5 | 1,7 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Magnésio | 7439-95-4 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Cálcio | 7440-70-2 | mg/kg | 50 | 61,9 | 9,3 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Potássio | 7440-09-7 | mg/kg | 50 | 435 | 65 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Enxofre | 7704-34-9 | mg/kg | 1393 | < 1393 | n.a. | --- | --- | 30/09/2015 16:05 |

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

246607/2015-0 - 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 (%) |
|---|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 246608/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023 | | | | |
| Mercúrio | 77,8 | mg/kg | 117 | 80 - 120 |

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

234161/2015-0 - 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 (%) |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Alumínio | 8470 | mg/kg | 129 | 70 - 130 |
| Arsênio | 380 | mg/kg | 101 | 95 - 105 |
| Bário | 75,5 | mg/kg | 107 | 85 - 115 |
| Cádmio | 0,92 | mg/kg | 79 | 50 - 150 |
| Cálcio | 5420 | mg/kg | 115 | 85 - 115 |
| Cromo | 31 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Cobalto | 4,68 | mg/kg | 100 | 85 - 115 |
| Cobre | 8,9 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Ferro | 10700 | mg/kg | 111 | 85 - 115 |
| Chumbo | 213 | mg/kg | 104 | 90 - 110 |
| Magnésio | 3060 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Manganês | 206 | mg/kg | 101 | 90 - 110 |
| Níquel | 11 | mg/kg | 96 | 85 - 115 |
| Potássio | 2230 | mg/kg | 103 | 65 - 135 |
| Selênio | 105 | mg/kg | 98 | 90 - 110 |

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Tálio | 111 | mg/kg | 103 | 90 - 110 |
| Vanádio | 21,7 | mg/kg | 111 | 70 - 130 |
| Zinco | 93,8 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Surrogates | | | | |
| 234161/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo | | | | |
| Itrio | 100 | % | 98,8 | 70-130 |
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Itrio | 100 | % | 108 | 70-130 |
| 259922/2015-0 - P-05 | | | | |
| Itrio | 100 | % | 128 | 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 Q uantificação 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

Rogério Caldorin


Luci Carla Gheleri Andrietta

André Alex Colletti

Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: 0924e91caac464a67ebc4b208246881e


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 – 4ª Região


 Joseane Maria Bülow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259922/2015-0 - Complemento
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-05 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Água | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 20/09/2015 11:28:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:15 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | 6,3 | < 6,3 | 1000 | --- | 29/09/2015 06:58 |
| Fósforo | 14596-37-3 | mg/kg | 1 | 12,9 | 2000 | 2000 | 29/09/2015 15:49 |
| Sílica + Insolúveis | 7631-86-9 | % p/p | 0,05 | 98,5 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |

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 Q 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
 Rogério Caldorin
 Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: 0924e91caac464a67ebc4b208246881e


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseane Maria Bellow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259918/2015-0
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-06 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 10:40:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:11 | Data de Elaboração do RRA: | 05/10/2015 |

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 | 80,4 | --- | --- |
| Arsênio | mg/kg | 1 | < 1 | 5,9 | 17 |
| Cádmio | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | 0,6 | 3,5 |
| Chumbo | mg/kg | 1 | 2,10 | 35 | 91,3 |
| Cobre | mg/kg | 1 | < 1 | 35,7 | 197 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 1,30 | 37,3 | 90 |
| Mercúrio | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | 0,17 | 0,486 |
| Níquel | mg/kg | 1 | 1,10 | 18 | 35,9 |
| Zinco | mg/kg | 1 | 8,50 | 123 | 315 |
| Tributilestanho | µg/kg | 1 | < 1 | --- | --- |
| HCH Alfa | µg/kg | 0,093 | < 0,093 | --- | --- |
| HCH Beta | µg/kg | 0,093 | < 0,093 | --- | --- |
| HCH Delta | µg/kg | 0,093 | < 0,093 | --- | --- |
| Lindano (g-HCH) | µg/kg | 0,093 | < 0,093 | 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 | 0,19 | < 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 | 0,31 | < 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 |
| Acenafteno | 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 | 0,15 | 10 | 10 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/kg | 3,1 | 161 | 4800 | 4800 |
| Fósforo | mg/kg | 1 | 58,6 | 2000 | 2000 |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 502 | --- | --- |
| Ferro | mg/kg | 1 | 2540 | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 56,8 | --- | --- |
| Magnésio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Cálcio | mg/kg | 50 | 152 | --- | --- |
| Potássio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |

| | | | | | |
|---------------------|-------|------|-------|-----|-----|
| Enxofre | mg/kg | 576 | < 576 | --- | --- |
| 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 Q uantificação 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 259918/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259918/2015-0 - 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: c756d4a28d340090ecb441c7247b6712


Laice Daniele Correia
Controlador de Qualidade
CRQ 00314605 – 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259918/2015-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-06 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 10:40:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:11 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | 80,4 | 8 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 5,9 | 17 | 29/09/2015 13:53 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,6 | 3,5 | 29/09/2015 13:53 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/kg | 1 | 2,10 | 0,32 | 35 | 91,3 | 29/09/2015 13:53 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 35,7 | 197 | 29/09/2015 13:53 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/kg | 1 | 1,30 | 0,2 | 37,3 | 90 | 29/09/2015 13:53 |
| Mercurio | 7439-97-6 | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | n.a. | 0,17 | 0,486 | 29/09/2015 13:53 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/kg | 1 | 1,10 | 0,17 | 18 | 35,9 | 29/09/2015 13:53 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/kg | 1 | 8,50 | 1,3 | 123 | 315 | 29/09/2015 13:53 |
| Tributilestanho | --- | µg/kg | 1 | < 1 | n.a. | --- | --- | 01/10/2015 08:00 |
| HCH Alfa | 319-84-6 | µg/kg | 0,093 | < 0,093 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| HCH Beta | 319-85-7 | µg/kg | 0,093 | < 0,093 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| HCH Delta | 319-86-8 | µg/kg | 0,093 | < 0,093 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| Lindano (g-HCH) | 58-89-9 | µg/kg | 0,093 | < 0,093 | n.a. | 0,94 | 1,38 | 29/09/2015 06:56 |
| Cis Clordano (Alfa Clordano) | 5103-71-9 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | 5103-74-2 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| DDD (isômeros) | 72-54-8 | µg/kg | 0,15 | < 0,15 | n.a. | 3,54 | 8,51 | 29/09/2015 06:56 |
| DDE (isômeros) | 72-55-9 | µg/kg | 0,15 | < 0,15 | n.a. | 1,42 | 6,75 | 29/09/2015 06:56 |
| DDT (isômeros) | 50-29-3 | µg/kg | 0,15 | < 0,15 | n.a. | 1,19 | 4,77 | 29/09/2015 06:56 |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/kg | 0,19 | < 0,19 | n.a. | 2,85 | 6,67 | 29/09/2015 06:56 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/kg | 0,19 | < 0,19 | n.a. | 2,67 | 62,4 | 29/09/2015 06:56 |
| PCB's (soma 7/lista holandesa) | --- | µg/kg | 2,2 | < 2,2 | n.a. | 34,1 | 277 | 29/09/2015 06:56 |
| Benzo(a)antraceno | 56-55-3 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | 31,7 | 385 | 29/09/2015 06:56 |
| Benzo(a)pireno | 50-32-8 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | 31,9 | 782 | 29/09/2015 06:56 |
| Criseno | 218-01-9 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | 57,1 | 862 | 29/09/2015 06:56 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 53-70-3 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | 6,22 | 135 | 29/09/2015 06:56 |
| Acenafeno | 83-32-9 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | 6,71 | 88,9 | 29/09/2015 06:56 |
| Acenafileno | 208-96-8 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | 5,87 | 128 | 29/09/2015 06:56 |
| Antraceno | 120-12-7 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | 46,9 | 245 | 29/09/2015 06:56 |
| Fenantreno | 85-01-8 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | 41,9 | 515 | 29/09/2015 06:56 |

| 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 | 29/09/2015 06:56 |
| Fluoreno | 86-73-7 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | 21,2 | 144 | 29/09/2015 06:56 |
| 2-Metilnaftaleno | 91-57-6 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | 20,2 | 201 | 29/09/2015 06:56 |
| Naftaleno | 91-20-3 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | 34,6 | 391 | 29/09/2015 06:56 |
| Pireno | 129-00-0 | µg/kg | 0,31 | < 0,31 | n.a. | 53 | 875 | 29/09/2015 06:56 |
| Carbono Orgânico Total | --- | % p/p | 0,05 | 0,15 | 0,012 | 10 | 10 | 30/09/2015 15:45 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | --- | mg/kg | 3,1 | 161 | 8,1 | 4800 | 4800 | 29/09/2015 16:05 |
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/kg | 1 | 502 | 75 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/kg | 1 | 2540 | 380 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/kg | 1 | 56,8 | 8,5 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Magnésio | 7439-95-4 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Cálcio | 7440-70-2 | mg/kg | 50 | 152 | 23 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Potássio | 7440-09-7 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Enxofre | 7704-34-9 | mg/kg | 576 | < 576 | n.a. | --- | --- | 30/09/2015 16:05 |

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

246607/2015-0 - 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 (%) |
|---|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 246608/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023 | | | | |
| Mercúrio | 77,8 | mg/kg | 117 | 80 - 120 |

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

234161/2015-0 - 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 (%) |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Alumínio | 8470 | mg/kg | 129 | 70 - 130 |
| Arsênio | 380 | mg/kg | 101 | 95 - 105 |
| Bário | 75,5 | mg/kg | 107 | 85 - 115 |
| Cádmio | 0,92 | mg/kg | 79 | 50 - 150 |
| Cálcio | 5420 | mg/kg | 115 | 85 - 115 |
| Cromo | 31 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Cobalto | 4,68 | mg/kg | 100 | 85 - 115 |
| Cobre | 8,9 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Ferro | 10700 | mg/kg | 111 | 85 - 115 |
| Chumbo | 213 | mg/kg | 104 | 90 - 110 |
| Magnésio | 3060 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Manganês | 206 | mg/kg | 101 | 90 - 110 |
| Níquel | 11 | mg/kg | 96 | 85 - 115 |
| Potássio | 2230 | mg/kg | 103 | 65 - 135 |
| Selênio | 105 | mg/kg | 98 | 90 - 110 |

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Tálio | 111 | mg/kg | 103 | 90 - 110 |
| Vanádio | 21,7 | mg/kg | 111 | 70 - 130 |
| Zinco | 93,8 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Surrogates | | | | |
| 234161/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo | | | | |
| Itrio | 100 | % | 98,8 | 70-130 |
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Itrio | 100 | % | 108 | 70-130 |
| 259918/2015-0 - P-06 | | | | |
| Itrio | 100 | % | 93,4 | 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 Q uantificação 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 4º 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

Luci Carla Gheleri Andrietta

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: c756d4a28d340090ecb441c7247b6712



Laice Daniele Correia
Controlador de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região



Joseme Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259918/2015-0 - Complemento
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-06 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 10:40:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:11 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | --- | 29/09/2015 06:56 |
| Fósforo | 14596-37-3 | mg/kg | 1 | 58,6 | 2000 | 2000 | 29/09/2015 13:53 |
| Sílica + Insolúveis | 7631-86-9 | % p/p | 0,05 | 99,6 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |

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 Q 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
 Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: c756d4a28d340090ecb441c7247b6712


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseane Maria Bellow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259911/2015-0
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-07 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM -Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 09:55:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:02 | Data de Elaboração do RRA: | 07/10/2015 |

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 | 84,1 | --- | --- |
| Arsênio | mg/kg | 1 | < 1 | 5,9 | 17 |
| Cádmio | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | 0,6 | 3,5 |
| Chumbo | mg/kg | 1 | 1,40 | 35 | 91,3 |
| Cobre | mg/kg | 1 | < 1 | 35,7 | 197 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 1,90 | 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 | 6,30 | 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 |
| Acenafteño | 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 | 5,2 | < 5,2 | 1000 | --- |
| Carbono Orgânico Total | % p/p | 0,05 | 0,14 | 10 | 10 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/kg | 6,1 | 194 | 4800 | 4800 |
| Fósforo | mg/kg | 1 | 50,0 | 2000 | 2000 |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 425 | --- | --- |
| Ferro | mg/kg | 1 | 2490 | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 45,5 | --- | --- |
| Magnésio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Cálcio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Potássio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |

| | | | | | |
|---------------------|-------|------|-------|-----|-----|
| Enxofre | mg/kg | 516 | < 516 | --- | --- |
| Silica + 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 Q 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 259911/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259911/2015-0 - 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: f517f1e29340bceeb874147f1c7436c


Laice Daniele Correia
Controladora de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259911/2015-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-07 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 09:55:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:02 | Data de Elaboração do RE: | 07/10/2015 |

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 | 84,1 | 8,4 | --- | --- | 06/10/2015 10:06 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 5,9 | 17 | 29/09/2015 13:53 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,6 | 3,5 | 29/09/2015 13:53 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/kg | 1 | 1,40 | 0,21 | 35 | 91,3 | 29/09/2015 13:53 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 35,7 | 197 | 29/09/2015 13:53 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/kg | 1 | 1,90 | 0,29 | 37,3 | 90 | 29/09/2015 13:53 |
| Mercurio | 7439-97-6 | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | n.a. | 0,17 | 0,486 | 29/09/2015 13:53 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 18 | 35,9 | 29/09/2015 13:53 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/kg | 1 | 6,30 | 0,95 | 123 | 315 | 29/09/2015 13:53 |
| Tributilestano | --- | µg/kg | 1 | < 1 | n.a. | --- | --- | 01/10/2015 08:00 |
| HCH Alfa | 319-84-6 | µg/kg | 0,091 | < 0,091 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| HCH Beta | 319-85-7 | µg/kg | 0,091 | < 0,091 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| HCH Delta | 319-86-8 | µg/kg | 0,091 | < 0,091 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| Lindano (g-HCH) | 58-89-9 | µg/kg | 0,091 | < 0,091 | n.a. | 0,94 | 1,38 | 29/09/2015 06:56 |
| Cis Clordano (Alfa Clordano) | 5103-71-9 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | 5103-74-2 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:56 |
| DDD (isômeros) | 72-54-8 | µg/kg | 0,15 | < 0,15 | n.a. | 3,54 | 8,51 | 29/09/2015 06:56 |
| DDE (isômeros) | 72-55-9 | µg/kg | 0,15 | < 0,15 | n.a. | 1,42 | 6,75 | 29/09/2015 06:56 |
| DDT (isômeros) | 50-29-3 | µg/kg | 0,15 | < 0,15 | n.a. | 1,19 | 4,77 | 29/09/2015 06:56 |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 2,85 | 6,67 | 29/09/2015 06:56 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 2,67 | 62,4 | 29/09/2015 06:56 |
| PCB's (soma 7/lista holandesa) | --- | µg/kg | 2,1 | < 2,1 | n.a. | 34,1 | 277 | 29/09/2015 06:56 |
| Benzo(a)antraceno | 56-55-3 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 31,7 | 385 | 29/09/2015 06:56 |
| Benzo(a)pireno | 50-32-8 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 31,9 | 782 | 29/09/2015 06:56 |
| Criseno | 218-01-9 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 57,1 | 862 | 29/09/2015 06:56 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 53-70-3 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 6,22 | 135 | 29/09/2015 06:56 |
| Acenafeno | 83-32-9 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 6,71 | 88,9 | 29/09/2015 06:56 |
| Acenafileno | 208-96-8 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 5,87 | 128 | 29/09/2015 06:56 |
| Antraceno | 120-12-7 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 46,9 | 245 | 29/09/2015 06:56 |
| Fenantreno | 85-01-8 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 41,9 | 515 | 29/09/2015 06:56 |

| 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 | 29/09/2015 06:56 |
| Fluoreno | 86-73-7 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 21,2 | 144 | 29/09/2015 06:56 |
| 2-Metilnaftaleno | 91-57-6 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 20,2 | 201 | 29/09/2015 06:56 |
| Naftaleno | 91-20-3 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 34,6 | 391 | 29/09/2015 06:56 |
| Pireno | 129-00-0 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 53 | 875 | 29/09/2015 06:56 |
| Carbono Orgânico Total | --- | % p/p | 0,05 | 0,14 | 0,011 | 10 | 10 | 06/10/2015 16:41 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | --- | mg/kg | 6,1 | 194 | 9,7 | 4800 | 4800 | 29/09/2015 15:55 |
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/kg | 1 | 425 | 64 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/kg | 1 | 2490 | 370 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/kg | 1 | 45,5 | 6,8 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Magnésio | 7439-95-4 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Cálcio | 7440-70-2 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Potássio | 7440-09-7 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Enxofre | 7704-34-9 | mg/kg | 516 | < 516 | n.a. | --- | --- | 30/09/2015 16:05 |

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

246607/2015-0 - 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 (%) |
|---|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 246608/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023 | | | | |
| Mercúrio | 77,8 | mg/kg | 117 | 80 - 120 |

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

234161/2015-0 - 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 (%) |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Alumínio | 8470 | mg/kg | 129 | 70 - 130 |
| Arsênio | 380 | mg/kg | 101 | 95 - 105 |
| Bário | 75,5 | mg/kg | 107 | 85 - 115 |
| Cádmio | 0,92 | mg/kg | 79 | 50 - 150 |
| Cálcio | 5420 | mg/kg | 115 | 85 - 115 |
| Cromo | 31 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Cobalto | 4,68 | mg/kg | 100 | 85 - 115 |
| Cobre | 8,9 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Ferro | 10700 | mg/kg | 111 | 85 - 115 |
| Chumbo | 213 | mg/kg | 104 | 90 - 110 |
| Magnésio | 3060 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Manganês | 206 | mg/kg | 101 | 90 - 110 |
| Níquel | 11 | mg/kg | 96 | 85 - 115 |
| Potássio | 2230 | mg/kg | 103 | 65 - 135 |
| Selênio | 105 | mg/kg | 98 | 90 - 110 |

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Tálio | 111 | mg/kg | 103 | 90 - 110 |
| Vanádio | 21,7 | mg/kg | 111 | 70 - 130 |
| Zinco | 93,8 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Surrogates | | | | |
| 234161/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 98,8 | 70-130 |
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 108 | 70-130 |
| 259911/2015-0 - P-07 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 93,7 | 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 Q uantificação 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

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: f517f1e29340bceeb874147f1c7436c



Laice Daniele Correia
Controlador de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região



Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259911/2015-0 - Complemento
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-07 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 09:55:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:02 | Data de Elaboração do RE: | 07/10/2015 |

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 | --- | 29/09/2015 06:56 |
| Fósforo | 14596-37-3 | mg/kg | 1 | 50,0 | 2000 | 2000 | 29/09/2015 13:53 |
| Sílica + Insolúveis | 7631-86-9 | % p/p | 0,05 | 99,7 | --- | --- | 06/10/2015 10:06 |

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 Q 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

Marcus Vinicius Nascimento de Lima
 André Alex Colletti
 Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: f517f1e29340bceeb874147f1c7436c


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseane Maria Bellow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259912/2015-0
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-08 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM -Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 09:34:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:03 | Data de Elaboração do RRA: | 07/10/2015 |

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 | 76,1 | --- | --- |
| Arsênio | mg/kg | 1 | < 1 | 5,9 | 17 |
| Cádmio | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | 0,6 | 3,5 |
| Chumbo | mg/kg | 1 | 1,90 | 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 | 1,00 | 18 | 35,9 |
| Zinco | mg/kg | 1 | 4,40 | 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 | 0,35 | < 0,35 | --- | --- |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | --- | --- |
| 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 | 0,21 | < 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 | 2,5 | < 2,5 | 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 | 6 | < 6 | 1000 | --- |
| Carbono Orgânico Total | % p/p | 0,05 | 0,14 | 10 | 10 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/kg | 4,8 | 151 | 4800 | 4800 |
| Fósforo | mg/kg | 1 | 30,4 | 2000 | 2000 |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 318 | --- | --- |
| Ferro | mg/kg | 1 | 1480 | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 21,0 | --- | --- |
| Magnésio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Cálcio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Potássio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |

| | | | | | |
|---------------------|-------|------|-------|-----|-----|
| Enxofre | mg/kg | 598 | < 598 | --- | --- |
| 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 Q uantificação 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 259912/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259912/2015-0 - 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: 866466ace1019b03d685ab74e24951dd


Laice Daniele Correia
Controladora de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259912/2015-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-08 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 09:34:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:03 | Data de Elaboração do RE: | 07/10/2015 |

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 | 76,1 | 7,6 | --- | --- | 06/10/2015 10:06 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 5,9 | 17 | 29/09/2015 13:53 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,6 | 3,5 | 29/09/2015 13:53 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/kg | 1 | 1,90 | 0,29 | 35 | 91,3 | 29/09/2015 13:53 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 35,7 | 197 | 29/09/2015 13:53 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 37,3 | 90 | 29/09/2015 13:53 |
| Mercurio | 7439-97-6 | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | n.a. | 0,17 | 0,486 | 29/09/2015 13:53 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/kg | 1 | 1,00 | 0,15 | 18 | 35,9 | 29/09/2015 13:53 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/kg | 1 | 4,40 | 0,66 | 123 | 315 | 29/09/2015 13:53 |
| Tributilestanho | --- | µg/kg | 1 | < 1 | n.a. | --- | --- | 01/10/2015 08:00 |
| HCH Alfa | 319-84-6 | µg/kg | 0,11 | < 0,11 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| HCH Beta | 319-85-7 | µg/kg | 0,11 | < 0,11 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| HCH Delta | 319-86-8 | µg/kg | 0,11 | < 0,11 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Lindano (g-HCH) | 58-89-9 | µg/kg | 0,11 | < 0,11 | n.a. | 0,94 | 1,38 | 29/09/2015 06:57 |
| Cis Clordano (Alfa Clordano) | 5103-71-9 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | 5103-74-2 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| DDD (isômeros) | 72-54-8 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 3,54 | 8,51 | 29/09/2015 06:57 |
| DDE (isômeros) | 72-55-9 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 1,42 | 6,75 | 29/09/2015 06:57 |
| DDT (isômeros) | 50-29-3 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 1,19 | 4,77 | 29/09/2015 06:57 |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/kg | 0,21 | < 0,21 | n.a. | 2,85 | 6,67 | 29/09/2015 06:57 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/kg | 0,21 | < 0,21 | n.a. | 2,67 | 62,4 | 29/09/2015 06:57 |
| PCB's (soma 7/lista holandesa) | --- | µg/kg | 2,5 | < 2,5 | n.a. | 34,1 | 277 | 29/09/2015 06:57 |
| Benzo(a)antraceno | 56-55-3 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | 31,7 | 385 | 29/09/2015 06:57 |
| Benzo(a)pireno | 50-32-8 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | 31,9 | 782 | 29/09/2015 06:57 |
| Criseno | 218-01-9 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | 57,1 | 862 | 29/09/2015 06:57 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 53-70-3 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | 6,22 | 135 | 29/09/2015 06:57 |
| Acenafteno | 83-32-9 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | 6,71 | 88,9 | 29/09/2015 06:57 |
| Acenaftileno | 208-96-8 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | 5,87 | 128 | 29/09/2015 06:57 |
| Antraceno | 120-12-7 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | 46,9 | 245 | 29/09/2015 06:57 |
| Fenantreno | 85-01-8 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | 41,9 | 515 | 29/09/2015 06:57 |

| 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 | 29/09/2015 06:57 |
| Fluoreno | 86-73-7 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | 21,2 | 144 | 29/09/2015 06:57 |
| 2-Metilnaftaleno | 91-57-6 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | 20,2 | 201 | 29/09/2015 06:57 |
| Naftaleno | 91-20-3 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | 34,6 | 391 | 29/09/2015 06:57 |
| Pireno | 129-00-0 | µg/kg | 0,35 | < 0,35 | n.a. | 53 | 875 | 29/09/2015 06:57 |
| Carbono Orgânico Total | --- | % p/p | 0,05 | 0,14 | 0,011 | 10 | 10 | 30/09/2015 15:45 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | --- | mg/kg | 4,8 | 151 | 7,6 | 4800 | 4800 | 29/09/2015 16:05 |
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/kg | 1 | 318 | 48 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/kg | 1 | 1480 | 220 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/kg | 1 | 21,0 | 3,2 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Magnésio | 7439-95-4 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Cálcio | 7440-70-2 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Potássio | 7440-09-7 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Enxofre | 7704-34-9 | mg/kg | 598 | < 598 | n.a. | --- | --- | 30/09/2015 16:05 |

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

246607/2015-0 - 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 (%) |
|---|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 246608/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023 | | | | |
| Mercúrio | 77,8 | mg/kg | 117 | 80 - 120 |

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

234161/2015-0 - 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 (%) |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Alumínio | 8470 | mg/kg | 129 | 70 - 130 |
| Arsênio | 380 | mg/kg | 101 | 95 - 105 |
| Bário | 75,5 | mg/kg | 107 | 85 - 115 |
| Cádmio | 0,92 | mg/kg | 79 | 50 - 150 |
| Cálcio | 5420 | mg/kg | 115 | 85 - 115 |
| Cromo | 31 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Cobalto | 4,68 | mg/kg | 100 | 85 - 115 |
| Cobre | 8,9 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Ferro | 10700 | mg/kg | 111 | 85 - 115 |
| Chumbo | 213 | mg/kg | 104 | 90 - 110 |
| Magnésio | 3060 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Manganês | 206 | mg/kg | 101 | 90 - 110 |
| Níquel | 11 | mg/kg | 96 | 85 - 115 |
| Potássio | 2230 | mg/kg | 103 | 65 - 135 |
| Selênio | 105 | mg/kg | 98 | 90 - 110 |

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Tálio | 111 | mg/kg | 103 | 90 - 110 |
| Vanádio | 21,7 | mg/kg | 111 | 70 - 130 |
| Zinco | 93,8 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Surrogates | | | | |
| 234161/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 98,8 | 70-130 |
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 108 | 70-130 |
| 259912/2015-0 - P-08 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 95,4 | 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 Q uantificação 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

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: 866466ace1019b03d685ab74e24951dd



Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 – 4ª Região



Joseane Maria Bülow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259912/2015-0 - Complemento
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-08 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 09:34:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:03 | Data de Elaboração do RE: | 07/10/2015 |

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 | < 6 | 1000 | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Fósforo | 14596-37-3 | mg/kg | 1 | 30,4 | 2000 | 2000 | 29/09/2015 13:53 |
| Silica + Insolúveis | 7631-86-9 | % p/p | 0,05 | 99,7 | --- | --- | 06/10/2015 10:06 |

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 Q 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

Marcus Vinicius Nascimento de Lima
 André Alex Colletti
 Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: 866466ace1019b03d685ab74e24951dd


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseane Maria Bellow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259913/2015-0
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-09 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM -Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 09:18:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:03 | Data de Elaboração do RRA: | 07/10/2015 |

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 | 77,0 | --- | --- |
| 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 | 1,46 | 35,7 | 197 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 1,35 | 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 | 4,32 | 123 | 315 |
| Tributilestanho | µg/kg | 1 | < 1 | --- | --- |
| HCH Alfa | µg/kg | 0,097 | < 0,097 | --- | --- |
| HCH Beta | µg/kg | 0,097 | < 0,097 | --- | --- |
| HCH Delta | µg/kg | 0,097 | < 0,097 | --- | --- |
| Lindano (g-HCH) | µg/kg | 0,097 | < 0,097 | 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 | 2,3 | < 2,3 | 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 |
| Acenafteño | 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 | 5,5 | < 5,5 | 1000 | --- |
| Carbono Orgânico Total | % p/p | 0,05 | 0,10 | 10 | 10 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/kg | 4,3 | 251 | 4800 | 4800 |
| Fósforo | mg/kg | 1 | 30,2 | 2000 | 2000 |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 215 | --- | --- |
| Ferro | mg/kg | 1 | 1280 | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 17,0 | --- | --- |
| Magnésio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Cálcio | mg/kg | 50 | 78,7 | --- | --- |
| Potássio | mg/kg | 50 | 300 | --- | --- |

| | | | | | |
|---------------------|-------|------|-------|-----|-----|
| Enxofre | mg/kg | 383 | < 383 | --- | --- |
| Silica + Insolúveis | % p/p | 0,05 | 99,8 | --- | --- |

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 Q uantificação 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 259913/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259913/2015-0 - 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: ef019504c1be83d069a2923d75f96dc8


Laice Daniele Correia
Controladora de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259913/2015-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-09 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 09:18:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:03 | Data de Elaboração do RE: | 07/10/2015 |

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 | 77,0 | 7,7 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 5,9 | 17 | 29/09/2015 15:49 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,6 | 3,5 | 29/09/2015 15:49 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 35 | 91,3 | 29/09/2015 15:49 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/kg | 1 | 1,46 | 0,22 | 35,7 | 197 | 29/09/2015 15:49 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/kg | 1 | 1,35 | 0,2 | 37,3 | 90 | 29/09/2015 15:49 |
| Mercurio | 7439-97-6 | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | n.a. | 0,17 | 0,486 | 29/09/2015 15:48 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 18 | 35,9 | 29/09/2015 15:49 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/kg | 1 | 4,32 | 0,65 | 123 | 315 | 29/09/2015 15:49 |
| Tributilestanho | --- | µg/kg | 1 | < 1 | n.a. | --- | --- | 01/10/2015 08:00 |
| HCH Alfa | 319-84-6 | µg/kg | 0,097 | < 0,097 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| HCH Beta | 319-85-7 | µg/kg | 0,097 | < 0,097 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| HCH Delta | 319-86-8 | µg/kg | 0,097 | < 0,097 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Lindano (g-HCH) | 58-89-9 | µg/kg | 0,097 | < 0,097 | n.a. | 0,94 | 1,38 | 29/09/2015 06:57 |
| Cis Clordano (Alfa Clordano) | 5103-71-9 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | 5103-74-2 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| DDD (isômeros) | 72-54-8 | µg/kg | 0,16 | < 0,16 | n.a. | 3,54 | 8,51 | 29/09/2015 06:57 |
| DDE (isômeros) | 72-55-9 | µg/kg | 0,16 | < 0,16 | n.a. | 1,42 | 6,75 | 29/09/2015 06:57 |
| DDT (isômeros) | 50-29-3 | µg/kg | 0,16 | < 0,16 | n.a. | 1,19 | 4,77 | 29/09/2015 06:57 |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/kg | 0,19 | < 0,19 | n.a. | 2,85 | 6,67 | 29/09/2015 06:57 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/kg | 0,19 | < 0,19 | n.a. | 2,67 | 62,4 | 29/09/2015 06:57 |
| PCB's (soma 7/lista holandesa) | --- | µg/kg | 2,3 | < 2,3 | n.a. | 34,1 | 277 | 29/09/2015 06:57 |
| Benzo(a)antraceno | 56-55-3 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | 31,7 | 385 | 29/09/2015 06:57 |
| Benzo(a)pireno | 50-32-8 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | 31,9 | 782 | 29/09/2015 06:57 |
| Criseno | 218-01-9 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | 57,1 | 862 | 29/09/2015 06:57 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 53-70-3 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | 6,22 | 135 | 29/09/2015 06:57 |
| Acenafeno | 83-32-9 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | 6,71 | 88,9 | 29/09/2015 06:57 |
| Acenafileno | 208-96-8 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | 5,87 | 128 | 29/09/2015 06:57 |
| Antraceno | 120-12-7 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | 46,9 | 245 | 29/09/2015 06:57 |
| Fenantreno | 85-01-8 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | 41,9 | 515 | 29/09/2015 06:57 |

| 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 | 29/09/2015 06:57 |
| Fluoreno | 86-73-7 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | 21,2 | 144 | 29/09/2015 06:57 |
| 2-Metilnaftaleno | 91-57-6 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | 20,2 | 201 | 29/09/2015 06:57 |
| Naftaleno | 91-20-3 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | 34,6 | 391 | 29/09/2015 06:57 |
| Pireno | 129-00-0 | µg/kg | 0,32 | < 0,32 | n.a. | 53 | 875 | 29/09/2015 06:57 |
| Carbono Orgânico Total | --- | % p/p | 0,05 | 0,10 | 0,008 | 10 | 10 | 30/09/2015 15:45 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | --- | mg/kg | 4,3 | 251 | 13 | 4800 | 4800 | 29/09/2015 16:05 |
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/kg | 1 | 215 | 32 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/kg | 1 | 1280 | 190 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/kg | 1 | 17,0 | 2,6 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Magnésio | 7439-95-4 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Cálcio | 7440-70-2 | mg/kg | 50 | 78,7 | 12 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Potássio | 7440-09-7 | mg/kg | 50 | 300 | 45 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Enxofre | 7704-34-9 | mg/kg | 383 | < 383 | n.a. | --- | --- | 30/09/2015 16:05 |

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

246607/2015-0 - 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 (%) |
|---|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 246608/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023 | | | | |
| Mercúrio | 77,8 | mg/kg | 117 | 80 - 120 |

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

234161/2015-0 - 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 (%) |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Alumínio | 8470 | mg/kg | 129 | 70 - 130 |
| Arsênio | 380 | mg/kg | 101 | 95 - 105 |
| Bário | 75,5 | mg/kg | 107 | 85 - 115 |
| Cádmio | 0,92 | mg/kg | 79 | 50 - 150 |
| Cálcio | 5420 | mg/kg | 115 | 85 - 115 |
| Cromo | 31 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Cobalto | 4,68 | mg/kg | 100 | 85 - 115 |
| Cobre | 8,9 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Ferro | 10700 | mg/kg | 111 | 85 - 115 |
| Chumbo | 213 | mg/kg | 104 | 90 - 110 |
| Magnésio | 3060 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Manganês | 206 | mg/kg | 101 | 90 - 110 |
| Níquel | 11 | mg/kg | 96 | 85 - 115 |
| Potássio | 2230 | mg/kg | 103 | 65 - 135 |
| Selênio | 105 | mg/kg | 98 | 90 - 110 |

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Tálio | 111 | mg/kg | 103 | 90 - 110 |
| Vanádio | 21,7 | mg/kg | 111 | 70 - 130 |
| Zinco | 93,8 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Surrogates | | | | |
| 234161/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 98,8 | 70-130 |
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 108 | 70-130 |
| 259913/2015-0 - P-09 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 122 | 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 Q uantificação 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

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

André Alex Colletti

Chave de Validação: ef019504c1be83d069a2923d75f96dc8



Laice Daniele Corrêa
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 – 4ª Região



Joseane Maria Bülow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259913/2015-0 - Complemento
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-09 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 09:18:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:03 | Data de Elaboração do RE: | 07/10/2015 |

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 | 5,5 | < 5,5 | 1000 | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Fósforo | 14596-37-3 | mg/kg | 1 | 30,2 | 2000 | 2000 | 29/09/2015 15:49 |
| Silica + Insolúveis | 7631-86-9 | % p/p | 0,05 | 99,8 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |

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 Q 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
 Rogério Caldorin

Chave de Validação: ef019504c1be83d069a2923d75f96dc8


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseane Maria Ballow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259914/2015-0
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-10 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 06:43:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:04 | Data de Elaboração do RRA: | 05/10/2015 |

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 | 72,5 | --- | --- |
| Arsênio | mg/kg | 1 | < 1 | 5,9 | 17 |
| Cádmio | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | 0,6 | 3,5 |
| Chumbo | mg/kg | 1 | 1,40 | 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 | 13,3 | 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 | 5,9 | < 5,9 | 1000 | --- |
| Carbono Orgânico Total | % p/p | 0,05 | 0,10 | 10 | 10 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/kg | 6,7 | 92,8 | 4800 | 4800 |
| Fósforo | mg/kg | 1 | 37,5 | 2000 | 2000 |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 383 | --- | --- |
| Ferro | mg/kg | 1 | 1260 | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 41,2 | --- | --- |
| Magnésio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Cálcio | mg/kg | 50 | 66,0 | --- | --- |
| Potássio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |

| | | | | | |
|---------------------|-------|------|-------|-----|-----|
| Enxofre | mg/kg | 477 | < 477 | --- | --- |
| Sílica + Insolúveis | % p/p | 0,05 | 99,8 | --- | --- |

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 Q uantificação 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 259914/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259914/2015-0 - 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: 259372f6865109ded205f21229e0f5ef


Laice Daniele Correia
Controladora de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259914/2015-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-10 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 06:43:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:04 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | 72,5 | 7,3 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 5,9 | 17 | 29/09/2015 13:53 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,6 | 3,5 | 29/09/2015 13:53 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/kg | 1 | 1,40 | 0,21 | 35 | 91,3 | 29/09/2015 13:53 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 35,7 | 197 | 29/09/2015 13:53 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 37,3 | 90 | 29/09/2015 13:53 |
| Mercurio | 7439-97-6 | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | n.a. | 0,17 | 0,486 | 29/09/2015 13:53 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 18 | 35,9 | 29/09/2015 13:53 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/kg | 1 | 13,3 | 2 | 123 | 315 | 29/09/2015 13:53 |
| Tributilestanho | --- | µg/kg | 1 | < 1 | n.a. | --- | --- | 01/10/2015 08:00 |
| HCH Alfa | 319-84-6 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| HCH Beta | 319-85-7 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| HCH Delta | 319-86-8 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Lindano (g-HCH) | 58-89-9 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,94 | 1,38 | 29/09/2015 06:57 |
| Cis Clordano (Alfa Clordano) | 5103-71-9 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | 5103-74-2 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| DDD (isômeros) | 72-54-8 | µg/kg | 0,17 | < 0,17 | n.a. | 3,54 | 8,51 | 29/09/2015 06:57 |
| DDE (isômeros) | 72-55-9 | µg/kg | 0,17 | < 0,17 | n.a. | 1,42 | 6,75 | 29/09/2015 06:57 |
| DDT (isômeros) | 50-29-3 | µg/kg | 0,17 | < 0,17 | n.a. | 1,19 | 4,77 | 29/09/2015 06:57 |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/kg | 0,21 | < 0,21 | n.a. | 2,85 | 6,67 | 29/09/2015 06:57 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/kg | 0,21 | < 0,21 | n.a. | 2,67 | 62,4 | 29/09/2015 06:57 |
| PCB's (soma 7/lista holandesa) | --- | µg/kg | 2,4 | < 2,4 | n.a. | 34,1 | 277 | 29/09/2015 06:57 |
| Benzo(a)antraceno | 56-55-3 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 31,7 | 385 | 29/09/2015 06:57 |
| Benzo(a)pireno | 50-32-8 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 31,9 | 782 | 29/09/2015 06:57 |
| Criseno | 218-01-9 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 57,1 | 862 | 29/09/2015 06:57 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 53-70-3 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 6,22 | 135 | 29/09/2015 06:57 |
| Acenafeno | 83-32-9 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 6,71 | 88,9 | 29/09/2015 06:57 |
| Acenafileno | 208-96-8 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 5,87 | 128 | 29/09/2015 06:57 |
| Antraceno | 120-12-7 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 46,9 | 245 | 29/09/2015 06:57 |
| Fenantreno | 85-01-8 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 41,9 | 515 | 29/09/2015 06:57 |

| 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 | 29/09/2015 06:57 |
| Fluoreno | 86-73-7 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 21,2 | 144 | 29/09/2015 06:57 |
| 2-Metilnaftaleno | 91-57-6 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 20,2 | 201 | 29/09/2015 06:57 |
| Naftaleno | 91-20-3 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 34,6 | 391 | 29/09/2015 06:57 |
| Pireno | 129-00-0 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 53 | 875 | 29/09/2015 06:57 |
| Carbono Orgânico Total | --- | % p/p | 0,05 | 0,10 | 0,008 | 10 | 10 | 30/09/2015 15:45 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | --- | mg/kg | 6,7 | 92,8 | 4,6 | 4800 | 4800 | 29/09/2015 16:05 |
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/kg | 1 | 383 | 57 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/kg | 1 | 1260 | 190 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/kg | 1 | 41,2 | 6,2 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Magnésio | 7439-95-4 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Cálcio | 7440-70-2 | mg/kg | 50 | 66,0 | 9,9 | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Potássio | 7440-09-7 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 13:53 |
| Enxofre | 7704-34-9 | mg/kg | 477 | < 477 | n.a. | --- | --- | 30/09/2015 16:05 |

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

246607/2015-0 - 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 (%) |
|---|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 246608/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023 | | | | |
| Mercúrio | 77,8 | mg/kg | 117 | 80 - 120 |

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

234161/2015-0 - 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 (%) |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Alumínio | 8470 | mg/kg | 129 | 70 - 130 |
| Arsênio | 380 | mg/kg | 101 | 95 - 105 |
| Bário | 75,5 | mg/kg | 107 | 85 - 115 |
| Cádmio | 0,92 | mg/kg | 79 | 50 - 150 |
| Cálcio | 5420 | mg/kg | 115 | 85 - 115 |
| Cromo | 31 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Cobalto | 4,68 | mg/kg | 100 | 85 - 115 |
| Cobre | 8,9 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Ferro | 10700 | mg/kg | 111 | 85 - 115 |
| Chumbo | 213 | mg/kg | 104 | 90 - 110 |
| Magnésio | 3060 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Manganês | 206 | mg/kg | 101 | 90 - 110 |
| Níquel | 11 | mg/kg | 96 | 85 - 115 |
| Potássio | 2230 | mg/kg | 103 | 65 - 135 |
| Selênio | 105 | mg/kg | 98 | 90 - 110 |

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Tálio | 111 | mg/kg | 103 | 90 - 110 |
| Vanádio | 21,7 | mg/kg | 111 | 70 - 130 |
| Zinco | 93,8 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Surrogates | | | | |
| 234161/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 98,8 | 70-130 |
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 108 | 70-130 |
| 259914/2015-0 - P-10 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 97,2 | 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 Q uantificação 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 4º 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

Luci Carla Gheleri Andrietta

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

André Alex Colletti

Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: 259372f6865109ded205f21229e0f5ef


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseme Maria Bulow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259914/2015-0 - Complemento
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-10 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 06:43:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:04 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Fósforo | 14596-37-3 | mg/kg | 1 | 37,5 | 2000 | 2000 | 29/09/2015 13:53 |
| Sílica + Insolúveis | 7631-86-9 | % p/p | 0,05 | 99,8 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |

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 Q uantificação 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
 Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: 259372f6865109ded205f21229e0f5ef


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseane Maria Bellow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259915/2015-0
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-11 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 08:47:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:06 | Data de Elaboração do RRA: | 05/10/2015 |

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 | 82,9 | --- | --- |
| 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 | 3,01 | 35,7 | 197 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 1,13 | 37,3 | 90 |
| Mercúrio | mg/kg | 0,05 | 0,0551 | 0,17 | 0,486 |
| Níquel | mg/kg | 1 | < 1 | 18 | 35,9 |
| Zinco | mg/kg | 1 | 7,20 | 123 | 315 |
| Tributilestanho | µg/kg | 1 | < 1 | --- | --- |
| HCH Alfa | µg/kg | 0,09 | < 0,09 | --- | --- |
| HCH Beta | µg/kg | 0,09 | < 0,09 | --- | --- |
| HCH Delta | µg/kg | 0,09 | < 0,09 | --- | --- |
| Lindano (g-HCH) | µg/kg | 0,09 | < 0,09 | 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 |
| Acenafteño | 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 | 0,17 | 10 | 10 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/kg | 4,3 | 203 | 4800 | 4800 |
| Fósforo | mg/kg | 1 | 54,0 | 2000 | 2000 |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 109 | --- | --- |
| Ferro | mg/kg | 1 | 1100 | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 22,9 | --- | --- |
| Magnésio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Cálcio | mg/kg | 50 | 84,6 | --- | --- |
| Potássio | mg/kg | 50 | 655 | --- | --- |

| | | | | | |
|---------------------|-------|------|-------|-----|-----|
| Enxofre | mg/kg | 442 | < 442 | --- | --- |
| Silica + 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 Q uantificação 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 259915/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259915/2015-0 - 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: e26a6f94c9b1218b8b59393e02010833


Laice Daniele Correia
Controladora de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259915/2015-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-11 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 08:47:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:06 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | 82,9 | 8,3 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 5,9 | 17 | 29/09/2015 15:49 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,6 | 3,5 | 29/09/2015 15:49 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 35 | 91,3 | 29/09/2015 15:49 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/kg | 1 | 3,01 | 0,45 | 35,7 | 197 | 29/09/2015 15:49 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/kg | 1 | 1,13 | 0,17 | 37,3 | 90 | 29/09/2015 15:49 |
| Mercurio | 7439-97-6 | mg/kg | 0,05 | 0,0551 | 0,011 | 0,17 | 0,486 | 29/09/2015 15:48 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 18 | 35,9 | 29/09/2015 15:49 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/kg | 1 | 7,20 | 1,1 | 123 | 315 | 29/09/2015 15:49 |
| Tributilestanho | --- | µg/kg | 1 | < 1 | n.a. | --- | --- | 01/10/2015 08:00 |
| HCH Alfa | 319-84-6 | µg/kg | 0,09 | < 0,09 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| HCH Beta | 319-85-7 | µg/kg | 0,09 | < 0,09 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| HCH Delta | 319-86-8 | µg/kg | 0,09 | < 0,09 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Lindano (g-HCH) | 58-89-9 | µg/kg | 0,09 | < 0,09 | n.a. | 0,94 | 1,38 | 29/09/2015 06:57 |
| Cis Clordano (Alfa Clordano) | 5103-71-9 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | 5103-74-2 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| DDD (isômeros) | 72-54-8 | µg/kg | 0,15 | < 0,15 | n.a. | 3,54 | 8,51 | 29/09/2015 06:57 |
| DDE (isômeros) | 72-55-9 | µg/kg | 0,15 | < 0,15 | n.a. | 1,42 | 6,75 | 29/09/2015 06:57 |
| DDT (isômeros) | 50-29-3 | µg/kg | 0,15 | < 0,15 | n.a. | 1,19 | 4,77 | 29/09/2015 06:57 |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 2,85 | 6,67 | 29/09/2015 06:57 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 2,67 | 62,4 | 29/09/2015 06:57 |
| PCB's (soma 7/lista holandesa) | --- | µg/kg | 2,1 | < 2,1 | n.a. | 34,1 | 277 | 29/09/2015 06:57 |
| Benzo(a)antraceno | 56-55-3 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 31,7 | 385 | 29/09/2015 06:57 |
| Benzo(a)pireno | 50-32-8 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 31,9 | 782 | 29/09/2015 06:57 |
| Criseno | 218-01-9 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 57,1 | 862 | 29/09/2015 06:57 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 53-70-3 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 6,22 | 135 | 29/09/2015 06:57 |
| Acenafeno | 83-32-9 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 6,71 | 88,9 | 29/09/2015 06:57 |
| Acenafileno | 208-96-8 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 5,87 | 128 | 29/09/2015 06:57 |
| Antraceno | 120-12-7 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 46,9 | 245 | 29/09/2015 06:57 |
| Fenantreno | 85-01-8 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 41,9 | 515 | 29/09/2015 06:57 |

| 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 | 29/09/2015 06:57 |
| Fluoreno | 86-73-7 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 21,2 | 144 | 29/09/2015 06:57 |
| 2-Metilnaftaleno | 91-57-6 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 20,2 | 201 | 29/09/2015 06:57 |
| Naftaleno | 91-20-3 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 34,6 | 391 | 29/09/2015 06:57 |
| Pireno | 129-00-0 | µg/kg | 0,3 | < 0,3 | n.a. | 53 | 875 | 29/09/2015 06:57 |
| Carbono Orgânico Total | --- | % p/p | 0,05 | 0,17 | 0,014 | 10 | 10 | 30/09/2015 15:45 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | --- | mg/kg | 4,3 | 203 | 10 | 4800 | 4800 | 29/09/2015 16:05 |
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/kg | 1 | 109 | 16 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/kg | 1 | 1100 | 170 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/kg | 1 | 22,9 | 3,4 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Magnésio | 7439-95-4 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Cálcio | 7440-70-2 | mg/kg | 50 | 84,6 | 13 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Potássio | 7440-09-7 | mg/kg | 50 | 655 | 98 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Enxofre | 7704-34-9 | mg/kg | 442 | < 442 | n.a. | --- | --- | 30/09/2015 16:05 |

CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

246607/2015-0 - 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 (%) |
|---|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 246608/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023 | | | | |
| Mercúrio | 77,8 | mg/kg | 117 | 80 - 120 |

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

234161/2015-0 - 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 (%) |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Alumínio | 8470 | mg/kg | 129 | 70 - 130 |
| Arsênio | 380 | mg/kg | 101 | 95 - 105 |
| Bário | 75,5 | mg/kg | 107 | 85 - 115 |
| Cádmio | 0,92 | mg/kg | 79 | 50 - 150 |
| Cálcio | 5420 | mg/kg | 115 | 85 - 115 |
| Cromo | 31 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Cobalto | 4,68 | mg/kg | 100 | 85 - 115 |
| Cobre | 8,9 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Ferro | 10700 | mg/kg | 111 | 85 - 115 |
| Chumbo | 213 | mg/kg | 104 | 90 - 110 |
| Magnésio | 3060 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Manganês | 206 | mg/kg | 101 | 90 - 110 |
| Níquel | 11 | mg/kg | 96 | 85 - 115 |
| Potássio | 2230 | mg/kg | 103 | 65 - 135 |
| Selênio | 105 | mg/kg | 98 | 90 - 110 |

| Parâmetros | Q uantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|------------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Tálio | 111 | mg/kg | 103 | 90 - 110 |
| Vanádio | 21,7 | mg/kg | 111 | 70 - 130 |
| Zinco | 93,8 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Surrogates | | | | |
| 234161/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo | | | | |
| Itrio | 100 | % | 98,8 | 70-130 |
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Itrio | 100 | % | 108 | 70-130 |
| 259915/2015-0 - P-11 | | | | |
| Itrio | 100 | % | 114 | 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 Q uantificação 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

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

Luci Carla Gheleri Andrietta

André Alex Colletti

Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: e26a6f94c9b1218b8b59393e02010833



Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 – 4ª Região



Joseane Maria Bülow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259915/2015-0 - Complemento
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-11 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 08:47:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:06 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Fósforo | 14596-37-3 | mg/kg | 1 | 54,0 | 2000 | 2000 | 29/09/2015 15:49 |
| Sílica + Insolúveis | 7631-86-9 | % p/p | 0,05 | 99,7 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |

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 Q 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
 Rogério Caldorin
 Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: e26a6f94c9b1218b8b59393e02010833


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseane Maria Bellow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259916/2015-0
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-12 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 08:21:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:06 | Data de Elaboração do RRA: | 05/10/2015 |

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 | 68,9 | --- | --- |
| 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 | 2,28 | 35,7 | 197 |
| Cromo | mg/kg | 1 | 1,06 | 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 | 4,66 | 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 | 2,5 | < 2,5 | 34,1 | 277 |
| Benzo(a)antraceno | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | 31,7 | 385 |
| Benzo(a)pireno | µg/kg | 0,36 | 1,22 | 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 |
| Acenaftileno | 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 | 6,1 | < 6,1 | 1000 | --- |
| Carbono Orgânico Total | % p/p | 0,05 | 0,43 | 10 | 10 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/kg | 2,6 | 125 | 4800 | 4800 |
| Fósforo | mg/kg | 1 | 23,9 | 2000 | 2000 |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 546 | --- | --- |
| Ferro | mg/kg | 1 | 169 | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 4,65 | --- | --- |
| Magnésio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Cálcio | mg/kg | 50 | 120 | --- | --- |
| Potássio | mg/kg | 50 | 583 | --- | --- |

| | | | | | |
|---------------------|-------|------|-------|-----|-----|
| Enxofre | mg/kg | 701 | < 701 | --- | --- |
| Sílica + Insolúveis | % p/p | 0,05 | 98,9 | --- | --- |

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 Q uantificação 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 259916/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259916/2015-0 - 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: a360c78db37bbadfa6c5941f17f3d651


Laice Daniele Correia
Controladora de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259916/2015-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-12 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 08:21:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:06 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | 68,9 | 6,9 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 5,9 | 17 | 29/09/2015 15:49 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,6 | 3,5 | 29/09/2015 15:49 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 35 | 91,3 | 29/09/2015 15:49 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/kg | 1 | 2,28 | 0,34 | 35,7 | 197 | 29/09/2015 15:49 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/kg | 1 | 1,06 | 0,16 | 37,3 | 90 | 29/09/2015 15:49 |
| Mercurio | 7439-97-6 | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | n.a. | 0,17 | 0,486 | 29/09/2015 15:48 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 18 | 35,9 | 29/09/2015 15:49 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/kg | 1 | 4,66 | 0,7 | 123 | 315 | 29/09/2015 15:49 |
| Tributilestanho | --- | µg/kg | 1 | < 1 | n.a. | --- | --- | 01/10/2015 08:00 |
| HCH Alfa | 319-84-6 | µg/kg | 0,11 | < 0,11 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| HCH Beta | 319-85-7 | µg/kg | 0,11 | < 0,11 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| HCH Delta | 319-86-8 | µg/kg | 0,11 | < 0,11 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Lindano (g-HCH) | 58-89-9 | µg/kg | 0,11 | < 0,11 | n.a. | 0,94 | 1,38 | 29/09/2015 06:57 |
| Cis Clordano (Alfa Clordano) | 5103-71-9 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | 5103-74-2 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| DDD (isômeros) | 72-54-8 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 3,54 | 8,51 | 29/09/2015 06:57 |
| DDE (isômeros) | 72-55-9 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 1,42 | 6,75 | 29/09/2015 06:57 |
| DDT (isômeros) | 50-29-3 | µg/kg | 0,18 | < 0,18 | n.a. | 1,19 | 4,77 | 29/09/2015 06:57 |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/kg | 0,22 | < 0,22 | n.a. | 2,85 | 6,67 | 29/09/2015 06:57 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/kg | 0,22 | < 0,22 | n.a. | 2,67 | 62,4 | 29/09/2015 06:57 |
| PCB's (soma 7/lista holandesa) | --- | µg/kg | 2,5 | < 2,5 | n.a. | 34,1 | 277 | 29/09/2015 06:57 |
| Benzo(a)antraceno | 56-55-3 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | 31,7 | 385 | 29/09/2015 06:57 |
| Benzo(a)pireno | 50-32-8 | µg/kg | 0,36 | 1,22 | 0,23 | 31,9 | 782 | 29/09/2015 06:57 |
| Criseno | 218-01-9 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | 57,1 | 862 | 29/09/2015 06:57 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 53-70-3 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | 6,22 | 135 | 29/09/2015 06:57 |
| Acenafeno | 83-32-9 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | 6,71 | 88,9 | 29/09/2015 06:57 |
| Acenafileno | 208-96-8 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | 5,87 | 128 | 29/09/2015 06:57 |
| Antraceno | 120-12-7 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | 46,9 | 245 | 29/09/2015 06:57 |
| Fenantreno | 85-01-8 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | 41,9 | 515 | 29/09/2015 06:57 |

| 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 | 29/09/2015 06:57 |
| Fluoreno | 86-73-7 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | 21,2 | 144 | 29/09/2015 06:57 |
| 2-Metilnaftaleno | 91-57-6 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | 20,2 | 201 | 29/09/2015 06:57 |
| Naftaleno | 91-20-3 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | 34,6 | 391 | 29/09/2015 06:57 |
| Pireno | 129-00-0 | µg/kg | 0,36 | < 0,36 | n.a. | 53 | 875 | 29/09/2015 06:57 |
| Carbono Orgânico Total | --- | % p/p | 0,05 | 0,43 | 0,034 | 10 | 10 | 30/09/2015 15:45 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | --- | mg/kg | 2,6 | 125 | 6,3 | 4800 | 4800 | 29/09/2015 16:05 |
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/kg | 1 | 546 | 82 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/kg | 1 | 169 | 25 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/kg | 1 | 4,65 | 0,7 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Magnésio | 7439-95-4 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Cálcio | 7440-70-2 | mg/kg | 50 | 120 | 18 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Potássio | 7440-09-7 | mg/kg | 50 | 583 | 87 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Enxofre | 7704-34-9 | mg/kg | 701 | < 701 | n.a. | --- | --- | 30/09/2015 16:05 |

CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

246607/2015-0 - 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 (%) |
|---|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 246608/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023 | | | | |
| Mercúrio | 77,8 | mg/kg | 117 | 80 - 120 |

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

234161/2015-0 - 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 (%) |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Alumínio | 8470 | mg/kg | 129 | 70 - 130 |
| Arsênio | 380 | mg/kg | 101 | 95 - 105 |
| Bário | 75,5 | mg/kg | 107 | 85 - 115 |
| Cádmio | 0,92 | mg/kg | 79 | 50 - 150 |
| Cálcio | 5420 | mg/kg | 115 | 85 - 115 |
| Cromo | 31 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Cobalto | 4,68 | mg/kg | 100 | 85 - 115 |
| Cobre | 8,9 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Ferro | 10700 | mg/kg | 111 | 85 - 115 |
| Chumbo | 213 | mg/kg | 104 | 90 - 110 |
| Magnésio | 3060 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Manganês | 206 | mg/kg | 101 | 90 - 110 |
| Níquel | 11 | mg/kg | 96 | 85 - 115 |
| Potássio | 2230 | mg/kg | 103 | 65 - 135 |
| Selênio | 105 | mg/kg | 98 | 90 - 110 |

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Tálio | 111 | mg/kg | 103 | 90 - 110 |
| Vanádio | 21,7 | mg/kg | 111 | 70 - 130 |
| Zinco | 93,8 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Surrogates | | | | |
| 234161/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 98,8 | 70-130 |
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 108 | 70-130 |
| 259916/2015-0 - P-12 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 129 | 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 Q uantificação 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

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

André Alex Colletti

Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: a360c78db37bbadfa6c5941f17f3d651



Laice Daniele Correia
Controlador de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região



Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259916/2015-0 - Complemento
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-12 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 08:21:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:06 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | 6,1 | < 6,1 | 1000 | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Fósforo | 14596-37-3 | mg/kg | 1 | 23,9 | 2000 | 2000 | 29/09/2015 15:49 |
| Sílica + Insolúveis | 7631-86-9 | % p/p | 0,05 | 98,9 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |

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 Q 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
 Rogério Caldorin
 Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: a360c78db37bbadfa6c5941f17f3d651


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseane Maria Bellow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259917/2015-0
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-13 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 08:43:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:07 | Data de Elaboração do RRA: | 05/10/2015 |

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 | 73,9 | --- | --- |
| 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 | 1,36 | 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 | 2,80 | 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 | 0,2 | < 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 | 2,4 | < 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 |
| Acenafeno | 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 | 5,7 | < 5,7 | 1000 | --- |
| Carbono Orgânico Total | % p/p | 0,05 | 0,16 | 10 | 10 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/kg | 4,6 | 97,3 | 4800 | 4800 |
| Fósforo | mg/kg | 1 | 19,9 | 2000 | 2000 |
| Alumínio | mg/kg | 1 | 111 | --- | --- |
| Ferro | mg/kg | 1 | 332 | --- | --- |
| Manganês | mg/kg | 1 | 6,84 | --- | --- |
| Magnésio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Cálcio | mg/kg | 50 | < 50 | --- | --- |
| Potássio | mg/kg | 50 | 346 | --- | --- |

| | | | | | |
|---------------------|-------|------|-------|-----|-----|
| Enxofre | mg/kg | 459 | < 459 | --- | --- |
| Silica + 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 Q uantificação 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 259917/2015-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259917/2015-0 - 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: e46ab60b3cccd8c6725afc8d9b6724f9


Laice Daniele Correia
Controladora de Qualidade
CRQ 00314605 - 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259917/2015-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-13 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 08:43:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:07 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | 73,9 | 7,4 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |
| Arsênio | 7440-38-2 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 5,9 | 17 | 29/09/2015 15:49 |
| Cádmio | 7440-43-9 | mg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,6 | 3,5 | 29/09/2015 15:49 |
| Chumbo | 7439-92-1 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 35 | 91,3 | 29/09/2015 15:49 |
| Cobre | 7440-50-8 | mg/kg | 1 | 1,36 | 0,2 | 35,7 | 197 | 29/09/2015 15:49 |
| Cromo | 7440-47-3 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 37,3 | 90 | 29/09/2015 15:49 |
| Mercurio | 7439-97-6 | mg/kg | 0,05 | < 0,05 | n.a. | 0,17 | 0,486 | 29/09/2015 15:48 |
| Níquel | 7440-02-0 | mg/kg | 1 | < 1 | n.a. | 18 | 35,9 | 29/09/2015 15:49 |
| Zinco | 7440-66-6 | mg/kg | 1 | 2,80 | 0,42 | 123 | 315 | 29/09/2015 15:49 |
| Tributilestanho | --- | µg/kg | 1 | < 1 | n.a. | --- | --- | 01/10/2015 08:00 |
| HCH Alfa | 319-84-6 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| HCH Beta | 319-85-7 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| HCH Delta | 319-86-8 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Lindano (g-HCH) | 58-89-9 | µg/kg | 0,1 | < 0,1 | n.a. | 0,94 | 1,38 | 29/09/2015 06:57 |
| Cis Clordano (Alfa Clordano) | 5103-71-9 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Trans Clordano (Gama Clordano) | 5103-74-2 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 06:57 |
| DDD (isômeros) | 72-54-8 | µg/kg | 0,17 | < 0,17 | n.a. | 3,54 | 8,51 | 29/09/2015 06:57 |
| DDE (isômeros) | 72-55-9 | µg/kg | 0,17 | < 0,17 | n.a. | 1,42 | 6,75 | 29/09/2015 06:57 |
| DDT (isômeros) | 50-29-3 | µg/kg | 0,17 | < 0,17 | n.a. | 1,19 | 4,77 | 29/09/2015 06:57 |
| Dieldrin | 60-57-1 | µg/kg | 0,2 | < 0,2 | n.a. | 2,85 | 6,67 | 29/09/2015 06:57 |
| Endrin | 72-20-8 | µg/kg | 0,2 | < 0,2 | n.a. | 2,67 | 62,4 | 29/09/2015 06:57 |
| PCB's (soma 7/lista holandesa) | --- | µg/kg | 2,4 | < 2,4 | n.a. | 34,1 | 277 | 29/09/2015 06:57 |
| Benzo(a)antraceno | 56-55-3 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 31,7 | 385 | 29/09/2015 06:57 |
| Benzo(a)pireno | 50-32-8 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 31,9 | 782 | 29/09/2015 06:57 |
| Criseno | 218-01-9 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 57,1 | 862 | 29/09/2015 06:57 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 53-70-3 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 6,22 | 135 | 29/09/2015 06:57 |
| Acenafeno | 83-32-9 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 6,71 | 88,9 | 29/09/2015 06:57 |
| Acenafileno | 208-96-8 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 5,87 | 128 | 29/09/2015 06:57 |
| Antraceno | 120-12-7 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 46,9 | 245 | 29/09/2015 06:57 |
| Fenantreno | 85-01-8 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 41,9 | 515 | 29/09/2015 06:57 |

| 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 | 29/09/2015 06:57 |
| Fluoreno | 86-73-7 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 21,2 | 144 | 29/09/2015 06:57 |
| 2-Metilnaftaleno | 91-57-6 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 20,2 | 201 | 29/09/2015 06:57 |
| Naftaleno | 91-20-3 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 34,6 | 391 | 29/09/2015 06:57 |
| Pireno | 129-00-0 | µg/kg | 0,34 | < 0,34 | n.a. | 53 | 875 | 29/09/2015 06:57 |
| Carbono Orgânico Total | --- | % p/p | 0,05 | 0,16 | 0,013 | 10 | 10 | 30/09/2015 15:45 |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | --- | mg/kg | 4,6 | 97,3 | 4,9 | 4800 | 4800 | 29/09/2015 15:55 |
| Alumínio | 7429-90-5 | mg/kg | 1 | 111 | 17 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Ferro | 7439-89-6 | mg/kg | 1 | 332 | 50 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Manganês | 7439-96-5 | mg/kg | 1 | 6,84 | 1 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Magnésio | 7439-95-4 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Cálcio | 7440-70-2 | mg/kg | 50 | < 50 | n.a. | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Potássio | 7440-09-7 | mg/kg | 50 | 346 | 52 | --- | --- | 29/09/2015 15:49 |
| Enxofre | 7704-34-9 | mg/kg | 459 | < 459 | n.a. | --- | --- | 30/09/2015 16:05 |

CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q qualidade - Mercúrio - Solo

246607/2015-0 - 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 (%) |
|---|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 246608/2015-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023 | | | | |
| Mercúrio | 77,8 | mg/kg | 117 | 80 - 120 |

Controle de Q qualidade - Metais - Solo

234161/2015-0 - 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 (%) |
|--|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Alumínio | 8470 | mg/kg | 129 | 70 - 130 |
| Arsênio | 380 | mg/kg | 101 | 95 - 105 |
| Bário | 75,5 | mg/kg | 107 | 85 - 115 |
| Cádmio | 0,92 | mg/kg | 79 | 50 - 150 |
| Cálcio | 5420 | mg/kg | 115 | 85 - 115 |
| Cromo | 31 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Cobalto | 4,68 | mg/kg | 100 | 85 - 115 |
| Cobre | 8,9 | mg/kg | 110 | 80 - 120 |
| Ferro | 10700 | mg/kg | 111 | 85 - 115 |
| Chumbo | 213 | mg/kg | 104 | 90 - 110 |
| Magnésio | 3060 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Manganês | 206 | mg/kg | 101 | 90 - 110 |
| Níquel | 11 | mg/kg | 96 | 85 - 115 |
| Potássio | 2230 | mg/kg | 103 | 65 - 135 |
| Selênio | 105 | mg/kg | 98 | 90 - 110 |

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Tálio | 111 | mg/kg | 103 | 90 - 110 |
| Vanádio | 21,7 | mg/kg | 111 | 70 - 130 |
| Zinco | 93,8 | mg/kg | 108 | 85 - 115 |
| Surrogates | | | | |
| 234161/2015-0 - Branco de Análise - Metais - Solo | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 98,8 | 70-130 |
| 234162/2015-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 108 | 70-130 |
| 259917/2015-0 - P-13 | | | | |
| Ítrio | 100 | % | 119 | 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 Q uantificação 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

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

Luci Carla Gheleri Andrietta

André Alex Colletti

Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: e46ab60b3cccd8c6725afc8d9b6724f9



Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 – 4ª Região



Joseane Maria Bülow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259917/2015-0 - Complemento
Processo Comercial N° 7819/2015-20

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Identificação do Cliente: | P-13 | | |
| Amostra Rotulada como: | Sedimento Projeto SM-Limno-Sed | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 23/09/2015 08:43:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/09/2015 23:07 | Data de Elaboração do RE: | 05/10/2015 |

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 | 5,7 | < 5,7 | 1000 | --- | 29/09/2015 06:57 |
| Fósforo | 14596-37-3 | mg/kg | 1 | 19,9 | 2000 | 2000 | 29/09/2015 15:49 |
| Sílica + Insolúveis | 7631-86-9 | % p/p | 0,05 | 99,6 | --- | --- | 30/09/2015 15:45 |

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 Q 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
 Rogério Caldorin
 Renato Augusto Duarte Gava

Chave de Validação: e46ab60b3cccd8c6725afc8d9b6724f9


 Laice Daniele Correia
 Controle de Qualidade
 CRQ 00314605 - 4ª Região


 Joseane Maria Bellow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região