

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**RELATÓRIO DE ENSAIO: 25847/2014-1.0**

| DADOS REFERENTES AO CLIENTE | |
|-----------------------------|---|
| Empresa Solicitante: | Águas do Imperador S/A |
| Endereço: | Rua Dr. Sá Earp, 84 |
| Bairro: | Morin |
| Cidade: | Petrópolis |
| UF: | Rio de Janeiro |
| CEP: | 25.625-073 |
| Nome do Solicitante: | Vinicius Oliveira |
| Dados para contato: | 24 2103-5618 vinicius.oliveira@aguasdoimperdor.com.br |
| Processo Comercial: | 119/2014-7 |

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA | |
|--------------------------|----------------------|
| Referência Hidroquímica: | 252545 |
| Referência do cliente: | Lodo ETE QUITANDINHA |
| Dados Adicionais: | --- |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA | | | |
|---------------------------------|---------------------|------------------------|--|
| Data de Coleta: | 28/07/2014 09:30:00 | Data de Recebimento: | 31/07/2014 |
| Temperatura de recebimento (°C) | 4,0 | Tipo de Amostra | Lodo |
| Coletor | Cliente | Informações Relevantes | --- |
| Tipo de Coleta | Simplex | Observações | As análises foram realizadas no laboratório Hidroquímica |

| RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA | |
|--------------------------------------|--|
| Legislação ou Norma: Sem Comparativo | |

| DADOS DA AMOSTRA | | | | |
|-------------------------------|---------|------------|------|-----------------|
| Início dos Ensaio: 31/07/2014 | | | | |
| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
| Percentual de Massa Sólida | % | 34,15 | N.A. | --- |
| Umidade | % | 65,85 | 1 | --- |

| INORGÂNICOS | | | | |
|-------------------------------|---------|------------|----|-----------------|
| Início dos Ensaio: 31/07/2014 | | | | |
| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
| Sólidos Totais | mg/L | 341500 | 1 | --- |

| METAIS | | | | |
|-------------------------------|---------|-------------|-------|-----------------|
| Início dos Ensaio: 31/07/2014 | | | | |
| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
| Alumínio Total | mg/Kg | 416,96281 | 0,94 | --- |
| Arsênio Total | mg/Kg | < 0,003 | 0,003 | --- |
| Bário Total | mg/Kg | 277,01669 | 4,10 | --- |
| Cádmio Total | mg/Kg | 0,90835 | 0,12 | --- |
| Chumbo Total | mg/Kg | 60,29810 | 0,06 | --- |
| Cobre Total | mg/Kg | 31,33587 | 0,05 | --- |
| Cromo Total | mg/Kg | 10,79971 | 0,10 | --- |
| Ferro Total | mg/Kg | 12977,26149 | 0,47 | --- |
| Manganês Total | mg/Kg | 14,50688 | 0,13 | --- |
| Merúrio Total | mg/Kg | 0,11303 | 0,001 | --- |
| Prata Total | mg/Kg | 3,76808 | 0,13 | --- |
| Selênio Total | mg/Kg | < 0,03 | 0,03 | --- |

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

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
|-------------|---------|------------|------|-----------------|
| Sódio Total | mg/Kg | 113,12123 | 0,09 | --- |

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**Controle Alumínio**

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,94 | --- | 6515/2014 |
| LCS | % | 91,3 | 80 - 120 | 6515/2014 |

Controle Arsênio

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,003 | --- | 6638/2014 |
| LCS | % | 83,0 | 80 - 120 | 6638/2014 |

Controle Bário

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 4,1 | --- | 6513/2014 |
| LCS | % | 114,2 | 80 - 120 | 6513/2014 |

Controle Cádmi

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,02 | --- | 6583/2014 |
| LCS | % | 98,8 | 80 - 120 | 6583/2014 |

Controle Chumbo

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,06 | --- | 6578/2014 |
| LCS | % | 98,7 | 80 - 120 | 6578/2014 |

Controle Cobre

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,3 | --- | 6577/2014 |
| LCS | % | 103,4 | 80 - 120 | 6577/2014 |

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

| Controle Cromo | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,1 | --- | 6548/2014 |
| LCS | % | 100,0 | 80 - 120 | 6548/2014 |

| Controle Ferro | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,47 | --- | 6580/2014 |
| LCS | % | 99,7 | 80 - 120 | 6580/2014 |

| Controle Manganês | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,13 | --- | 6579/2014 |
| LCS | % | 103,9 | 80 - 120 | 6579/2014 |

| Controle Mercúrio | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,001 | --- | 6429/2014 |
| LCS | % | 103,0 | 80 - 120 | 6429/2014 |

| Controle Prata | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,13 | --- | 6576/2014 |
| LCS | % | 99,0 | 80 - 120 | 6576/2014 |

| Controle Selênio | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,03 | --- | 6637/2014 |
| LCS | % | 103,0 | 80 - 120 | 6637/2014 |

| Controle Sódio | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,09 | --- | 6748/2014 |
| LCS | % | 90,8 | 80 - 120 | 6748/2014 |



REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Alumínio: USEPA 3050 B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111 D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method

Arsênio: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method

Bário: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method

Cádmio: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

Chumbo: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

Cobre: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

Cromo: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method

Ferro: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

Manganês: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

Mercúrio: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3112B - Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method

Prata: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

Selênio: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method

Sódio: USEPA 3050B - Acid Digestion of Sediments, Sludgs, and Soils e SMEWW 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 B. - Total Solids Dried at 103-105°C

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Manual de métodos de análises de solo - 2° edição - 1997 - EMBRAPA

OBSERVAÇÕES GERAIS

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

Ausência = Menor Que o Limite de Quantificação

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PCB = Polychlorinated Biphenyls

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Cassia Malafaia
Relatório revisado por: Richard Secioso, Erika Fagundes

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão
Responsável Técnico
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de agosto de 2014

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 25847/2014-1.0

| |
|---|
| Cliente: Águas do Imperador |
| Data de recebimento: 31/07/2014 |
| Código: 252545 Identificação da Amostra: Lodo ETE QUITANDINHA |

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Mauricio Ferreira