



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 10635/2013-1.0

| 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:        | Leila Arrighi Ferreira de Castro                  |
| Dados para contato:         | 24 2103-5618 leila.castro@aguasdoimperador.com.br |
| Processo Comercial:         | 442/2012-4  |

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA |   |
|--------------------------|---|
| Referência Hidroquímica: | 188909                                  |
| Referência do cliente:   | Rede - Estrada União e Industria, 33150 |
| Dados Adicionais:        | ---                                     |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA      |                  |                        |              |
|---------------------------------|------------------|------------------------|--------------|
| Data de Coleta:                 | 13/05/2013 13:40 | Data de Recebimento:   | 21/05/2013   |
| Temperatura de campo (°C)       | ---              | Tipo de Coleta         | Simplex      |
| Temperatura de recebimento (°C) | 4,0              | Tipo de Amostra        | Água Tratada |
| Coletor                         | Cliente          | Informações Relevantes | ---          |
| pH de Campo                     | ---              | Cloro livre de campo   | 1,84         |

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

Início dos Ensaios: 21/05/2013

| Parâmetros  | Unidade | Resultados | LQ   | Portaria nº 2.914 |
|---|---------|------------|------|-------------------|
| 2,4 D + 2,4,5 T                                   | µg/L    | < 2,5      | 2,5  | 30                |
| Ácidos haloacéticos total                         | mg/L    | < 0,08     | 0,08 | 0,08              |
| Aldicarbe + Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido | µg/L    | < 5        | 5    | 10                |
| Carbendazim + benomil                             | µg/L    | < 60       | 60   | 120               |
| Carbofurano                                       | µg/L    | < 2        | 2    | 7                 |
| Cloraminas Total.                                 | mg/L    | 0,25       | 0,05 | 4                 |
| Clordano  | µg/L    | < 0,03     | 0,03 | 0,2               |
| Clorpirifós + clorpirifós-oxon                    | µg/L    | < 15       | 15   | 30                |
| DDT-DDD-DDE                                       | µg/L    | < 0,05     | 0,05 | 1                 |
| Di (2-etilhexil) ftalato                          | µg/L    | < 0,1      | 0,1  | 8                 |
| Diuron  | µg/L    | < 50       | 50   | 90                |
| Glifosato + AMPA                                  | ug/L    | < 250      | 250  | 500               |
| Mancozebe   | µg/L    | < 60       | 60   | 180               |
| Metamidofós                                       | µg/L    | < 5        | 5    | 12                |
| Parationa Metílica                                | µg/L    | < 0,05     | 0,05 | 9                 |
| Profenofós  | µg/L    | < 30       | 30   | 60                |
| Tebuconazol                                       | µg/L    | < 60       | 60   | 180               |
| Terbufós  | µg/L    | < 1,2      | 1,2  | 1,2               |

**ORGÂNICOS - VOLÁTEIS**

Início dos Ensaios: 21/05/2013

| Parâmetros   | Unidade | Resultados | LQ      | Portaria nº 2.914 |
|--|---------|------------|---------|-------------------|
| 1,1-Dicloroetano                                     | µg/L    | < 1,0      | 1,0     | 30                |
| 1,2-Diclorobenzeno                                   | mg/L    | < 0,00004  | 0,00004 | 0,01              |
| 1,2-Dicloroetano                                     | µg/L    | < 1,0      | 1,0     | 10                |
| 1,2-Dicloroetano (cis+trans)                         | µg/L    | < 1,0      | 1,0     | 50                |
| 1,4-Diclorobenzeno                                   | mg/L    | < 0,00004  | 0,00004 | 0,03              |
| Benzeno  | µg/L    | < 1,0      | 1,0     | 5                 |
| Cloreto de Vinila                                    | µg/L    | < 1,7      | 1,7     | 2                 |
| Diclorometano  | µg/L    | < 10       | 10      | 20                |
| Estireno   | µg/L    | < 1,0      | 1,0     | 20                |
| Etilbenzeno  | mg/L    | < 0,001    | 0,001   | 0,2               |
| Monoclorobenzeno                                     | mg/L    | < 0,001    | 0,001   | 0,12              |
| Tetracloroeto de Carbono                             | µg/L    | < 1,0      | 1,0     | 4                 |
| Tetracloroetano                                      | µg/L    | < 1,0      | 1,0     | 40                |
| Tolueno  | mg/L    | < 0,001    | 0,001   | 0,17              |
| Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB + 1,3,5-TCB) | µg/L    | < 1,0      | 1,0     | 20                |
| Tricloroetano  | µg/L    | < 1,0      | 1,0     | 20                |
| Trihalometanos Total                                 | mg/L    | 0,001      | 0,001   | 0,1               |
| Xilenos  | mg/L    | < 0,001    | 0,001   | 0,3               |

**INORGÂNICOS**

Início dos Ensaios: 21/05/2013

| Parâmetros  | Unidade     | Resultados | LQ    | Portaria nº 2.914 |
|---|-------------|------------|-------|-------------------|
| Cianetos  | mg/L        | < 0,001    | 0,001 | 0,07              |
| Cloretos  | mg/L        | 2,0        | 0,1   | 250               |
| Cor Aparente  | uH          | < 5        | 5     | 15                |
| Dureza Total  | mg/L        | < 0,1      | 0,1   | 500               |
| Fluoretos   | mg/L        | 0,43       | 0,2   | 1,5               |
| Gosto   | Intensidade | < 1        | 1     | 6                 |
| Nitratos (como N)   | mg/L        | 0,67       | 0,03  | 10                |
| Nitritos (como N)   | mg/L        | < 0,01     | 0,01  | 1                 |
| Nitrogênio Amoniacal                                      | mg/L        | < 0,01     | 0,01  | 1,5               |
| Odor  | Intensidade | < 1        | 1     | 6                 |
| Sólidos Dissolvidos Totais                                | mg/L        | 16         | 1     | 1000              |
| Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno | mg/L        | < 0,1      | 0,1   | 0,5               |
| Sulfatos  | mg/L        | < 1        | 1     | 250               |
| Sulfetos de hidrogênio                                    | mg/L        | < 0,02     | 0,02  | 0,1               |
| Turbidez  | uT          | 0,70       | 0,01  | 5                 |
| Rádio - 226   | Bq/L        | < 0,1      | 0,1   | 1                 |
| Rádio - 228   | Bq/L        | < 0,1      | 0,1   | 0,1               |

**BACTERIOLÓGICO**

Início dos Ensaios: 21/05/2013

| Parâmetros               | Unidade    | Resultados | LQ  | Portaria nº 2.914 |
|--------------------------|------------|------------|-----|-------------------|
| Bactérias Heterotróficas | UFC/ mL    | Ausência   | 1   | 500               |
| Coliformes Totais        | NMP/100 mL | Ausência   | 1,1 | Ausência em 100mL |
| <i>Escherichia coli</i>  | NMP/100 mL | Ausência   | 1,1 | Ausência em 100mL |

**METAIS**

Início dos Ensaios: 21/05/2013

| Parâmetros      | Unidade | Resultados | LQ     | Portaria nº 2.914 |
|-----------------|---------|------------|--------|-------------------|
| Alumínio Total  | mg/L    | < 0,094    | 0,094  | 0,2               |
| Antimônio Total | mg/L    | < 0,005    | 0,005  | 0,005             |
| Arsênio Total   | mg/L    | < 0,0003   | 0,0003 | 0,01              |
| Bário Total     | mg/L    | < 0,41     | 0,41   | 0,7               |
| Cádmio Total    | mg/L    | < 0,002    | 0,002  | 0,005             |
| Chumbo Total    | mg/L    | < 0,006    | 0,006  | 0,01              |
| Cobre Total     | mg/L    | < 0,03     | 0,03   | 2                 |
| Cromo Total     | mg/L    | < 0,01     | 0,01   | 0,05              |



| Parâmetros     | Unidade | Resultados | LQ     | Portaria nº 2.914 |
|----------------|---------|------------|--------|-------------------|
| Ferro Total    | mg/L    | < 0,047    | 0,047  | 0,3               |
| Manganês Total | mg/L    | < 0,013    | 0,013  | 0,1               |
| Mercurio Total | mg/L    | < 0,0001   | 0,0001 | 0,001             |
| Níquel Total   | mg/L    | < 0,06     | 0,06   | 0,07              |
| Selênio Total  | mg/L    | < 0,003    | 0,003  | 0,01              |
| Sódio Total    | mg/L    | 1,332      | 0,009  | 200               |
| Zinco Total    | mg/L    | < 0,014    | 0,014  | 5                 |

**ENSAIO BIOLÓGICO**

Início dos Ensaios: 21/05/2013

| Parâmetros   | Unidade | Resultados | LQ   | Portaria nº 2.914 |
|--------------|---------|------------|------|-------------------|
| Saxitoxinas  | µg/L    | < 0,02     | 0,02 | 3                 |
| Microcistina | µg/L    | < 0,1      | 0,1  | 1                 |

**ORGÂNICOS - SEMI-VOLÁTEIS**

Início dos Ensaios: 21/05/2013

| Parâmetros                     | Unidade | Resultados | LQ      | Portaria nº 2.914 |
|--------------------------------|---------|------------|---------|-------------------|
| 2,4,6-Triclorofenol            | mg/L    | < 0,00004  | 0,00004 | 0,2               |
| Acilamida                      | ug/L    | < 0,5      | 0,5     | 0,5               |
| Alacloro                       | µg/L    | < 1        | 1       | 20                |
| Aldrin                         | µg/L    | < 0,025    | 0,025   | 0,03              |
| Atrazina                       | µg/L    | < 0,05     | 0,05    | 2                 |
| Benzo(a)pireno                 | µg/L    | < 0,018    | 0,018   | 0,7               |
| Dieldrin                       | µg/L    | < 0,025    | 0,025   | 0,03              |
| Endossulfan (I + II + Sulfato) | µg/L    | < 0,025    | 0,025   | 20                |
| Endrin                         | µg/L    | < 0,025    | 0,025   | 0,6               |
| Lindano (g-BHC)                | µg/L    | < 0,03     | 0,03    | 2                 |
| Metolacloro                    | µg/L    | < 0,05     | 0,05    | 10                |
| Molinato                       | µg/L    | < 0,05     | 0,05    | 6                 |
| Pendimetalina                  | µg/L    | < 0,05     | 0,05    | 20                |
| Pentaclorofenol                | µg/L    | < 0,04     | 0,04    | 9                 |
| Permetrina                     | µg/L    | < 0,05     | 0,05    | 20                |
| Simazina                       | µg/L    | < 0,05     | 0,05    | 2                 |
| Trifuralina                    | µg/L    | < 0,01     | 0,01    | 20                |

**SUBCONTRATADOS**

Início dos Ensaios: ---

| Parâmetros   | Unidade | Resultados | LQ   | Portaria nº 2.914 |
|--------------|---------|------------|------|-------------------|
| Urânio Total | mg/L    | <0,02      | 0,02 | 0,03              |

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA****Recuperação Semi-Voláteis**

| Parâmetro                   | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Fluorobifenil (Surrogate)   | %       | ---        | ---                            | ---                     |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | %       | 80         | ---                            | ---                     |

**Recuperação Voláteis**

| Parâmetro                       | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Dibromofluorometano (Surrogate) | %       | ---        | ---                            | ---                     |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | %       | ---        | ---                            | ---                     |
| Tolueno-d8 (Surrogate)          | %       | 93         | ---                            | ---                     |

**Controle Alumínio**

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
|-----------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|



| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,094    | ---                            | 2746/2013               |
| LCS                                | %       | 93,8       | 80 - 120                       | 2746/2013               |

### Controle Antimônio

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,005    | ---                            | 2696/2013               |
| LCS                                | %       | 96,0       | 80 - 120                       | 2696/2013               |

### Controle Arsênio

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,0003   | ---                            | 2708/2013               |
| LCS                                | %       | 98,0       | 80 - 120                       | 2708/2013               |

### Controle Bário

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,41     | ---                            | 2742/2013               |
| LCS                                | %       | 90,4       | 80 - 120                       | 2742/2013               |

### Controle Cádmi

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,012    | ---                            | 2720/2013               |
| LCS                                | %       | 95,6       | 80 - 120                       | 2720/2013               |

### Controle Chumbo

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,03     | ---                            | 2736/2013               |
| LCS                                | %       | 100,1      | 80 - 120                       | 2736/2013               |

### Controle Cobre

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,03     | ---                            | 2711/2013               |
| LCS                                | %       | 102,1      | 80 - 120                       | 2711/2013               |

### Controle Cromo

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,01     | ---                            | 2730/2013               |
| LCS                                | %       | 93,8       | 80 - 120                       | 2730/2013               |

### Controle Ferro



| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,047    | ---                            | 2717/2013               |
| LCS                                | %       | 101,9      | 80 - 120                       | 2717/2013               |

### Controle Manganês

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,013    | ---                            | 2715/2013               |
| LCS                                | %       | 95,9       | 80 - 120                       | 2715/2013               |

### Controle Mercúrio

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,0001   | ---                            | 2544/2013               |
| LCS                                | %       | 90,0       | 80 - 120                       | 2544/2013               |

### Controle Níquel

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,06     | ---                            | 2718/2013               |
| LCS                                | %       | 97,6       | 80 - 120                       | 2718/2013               |

### Controle Selênio

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,003    | ---                            | 2699/2013               |
| LCS                                | %       | 106,0      | 80 - 120                       | 2699/2013               |

### Controle Sódio

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,009    | ---                            | 2756/2013               |
| LCS                                | %       | 103,0      | 80 - 120                       | 2756/2013               |

### Branco Voláteis

| Parâmetro                  | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|----------------------------|---------|------------|-------------------------|
| 1,1,1,2-Tetracloroetano    | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,1,1-Tricloroetano        | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,1,2,2-Tetracloroetano    | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,1,2-Tricloroetano        | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,1,2-tricloropropano      | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,1-Dicloroetano           | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,1-Dicloroetano           | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,1-Dicloropropeno         | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,2,3-Triclorobenzeno      | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,2,3-Tricloropropano      | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,2,4-Triclorobenzeno      | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,2,4-Trimetilbenzeno      | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,2-Dibromo-3-Cloropropano | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,2-Dibromoetano           | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |



| Parâmetro                       | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|-------------------------|
| 1,2-Diclorobenzeno              | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,2-Dicloroetano                | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,2-Dicloropropano              | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,3,5-Triclorobenzeno           | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,3,5-Trimetilbenzeno           | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,3-Diclorobenzeno              | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,3-Dicloropropano              | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,4-Diclorobenzeno              | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 2,2-Dicloropropano              | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 2-Clorotolueno                  | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 4-Clorotolueno                  | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 4-Metil-2-Pentanona             | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Acetona                         | ug/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Benzeno                         | ug/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Bromobenzeno                    | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Bromoclorometano                | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Bromodichlorometano             | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Bromofórmio                     | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Cis-1,2-Dicloroetano            | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Cis-1,3-Dicloropropeno          | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Cis-1,4-dicloro-2-buteno        | ug/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Cloreto de Vinila               | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Clorofórmio                     | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Clorometano                     | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Dibromoclorometano              | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Dibromometano                   | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Diclorometano                   | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Estireno                        | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Etilbenzeno                     | ug/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Hexaclorobutadieno              | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Isopropilbenzeno                | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| m,p-Xilenos                     | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Metileticetona                  | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Monoclorobenzeno                | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| MTBE                            | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Naftaleno                       | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| n-Butilbenzeno                  | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| n-Propilbenzeno                 | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| o-Xileno                        | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | %       | ---        | 2050/2011               |
| p-Isopropiltolueno              | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| sec-Butilbenzeno                | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Sulfeto de Carbono              | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Terc-Butilbenzeno               | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Tetracloroeto de Carbono        | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Tetracloroetano                 | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Tolueno                         | ug/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Tolueno-d8 (Surrogate)          | %       | 102        | 2050/2011               |
| Trans-1,2-Dicloroetano          | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| trans-1,3-Dicloropropeno        | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Trans-1,4-dicloro-2-buteno      | ug/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| Tricloroetano                   | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |

| LCS Voláteis                           |         |            |                                |                         |
|--|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                              | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| 1,1-Dicloroetano                       | %       | 74         | 70 - 130                       | 2050/2011               |
| Benzeno                                | %       | 90         | 70 - 130                       | 2050/2011               |
| Monoclorobenzeno                       | %       | 83         | 70 - 130                       | 2050/2011               |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate do LCS) | %       | ---        | 70 - 130                       | 2050/2011               |
| Tolueno                                | %       | 92         | 70 - 130                       | 2050/2011               |



| Parâmetro                     | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Tolueno-d8 (Surrogate do LCS) | %       | 102        | 70 - 130                       | 2050/2011               |
| Tricloroeteno                 | %       | 70         | 70 - 130                       | 2050/2011               |

### Controle Zinco

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,014    | ---                            | 2724/2013               |
| LCS                                | %       | 103,6      | 80 - 120                       | 2724/2013               |

### REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Alumínio: SMEWW 3030 E- Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Antimônio: SMEWW 3030F - Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method  
Arsênio: SMEWW 3030F - Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method  
Bactérias Heterotróficas: SMEWW 9215 A e B - Pour Plate Method  
Bário: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Cádmio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Chumbo: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Cianetos: SMEWW 4500-CN- E - Colorimetric Method  
Cloretos: SMEWW 4500-Cl- B - Argentometric Method  
Cloro: SMEWW 4500-Cl G - DPD Colorimetric Method  
Cobre: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Coliformes Totais / Escherichia coli :SMEWW 9223 A e B - Tubos Múltiplos DZ  
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric - Single-Wavelength Method  
Cromo: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Dureza Total: SMEWW 2340 C. EDTA Titrimetric Method  
Ferro: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Fluoretos: SMEWW 4500-F D. SPANDS Method.  
Gosto: SMEWW 2160 B. - Flavor Threshold Test (FTT)  
Manganês: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
MBAS: SMEWW 5540-C Surfactants - Anionic Surfactants as MBAS  
Mercúrio: SMEWW 3112B - Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method  
Níquel: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Nitratos: SMEWW 4500 NO3- E - Cadmium Reduction Method  
Nitritos: SMEWW 4500 NO2- B. - Colorimetric Method  
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 NH3- F - Phenate Method  
Odor: SMEWW 2150 B. - Threshold Odor Test  
Selênio: SMEWW 3030F - Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method  
Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)  
Sódio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Sólidos: SMEWW 2540 - Solids  
Sulfatos: SMEWW 4500 SO4-2 E - Turbidimetric Method  
Sulfetos: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Methods  
Turbidez: SMEWW 2130 B. Nephelometric Method  
Voláteis: USEPA SW 846 - 8260 - Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)  
Zinco: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method





## OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus - Hidroquímica.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 22<sup>nd</sup> e USEPA.
- \* Serviço Terceirizado
- Abreviações:

Ausência = Menor Que o Limite de Quantificação

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PCB = Polychlorinated Biphenyls

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

## INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com o(s) parâmetro(s) solicitado(s), que consta(m) na Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011 do Ministério da Saúde: O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Shirley Bello  
Ana Margareth Gurgel, Vania Pimentel, Marcos Sonehara, Vanessa Albuquerque, Mariana Ribeiro,  
Relatório revisado por: Richard Secioso, Luise Carvalho da Silva

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 17 de junho de 2013





## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 10635/2013-1.0

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Cliente: Águas do Imperador     |   |
| Data de recebimento: 21/05/2013 |   |
| Código: 188909                  | Identificação da Amostra: Rede - Estrada União e Industria, 33150 |

|  |        |
|--|--------|
| 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?<br>Notificação enviada para: _____ Data: _____ |
|---|

|              |
|--------------|
| Comentários: |
|--------------|

|  |
|--|
| Responsável pelo recebimento: Mauricio |
|--|