


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

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 21972/2015-1.0**

| 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:         | 650/2015-1  |

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| Referência Hidroquímica: | 298934                |
| Referência do cliente:   | ETA CENTRO/MONTEVIDEO |
| Dados Adicionais:        | ---                   |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA      |                     |                      |  |
|---------------------------------|---------------------|----------------------|--|
| Data de Coleta:                 | 11/05/2015 11:26:00 | Data de Recebimento: | 15/05/2015   |
| Temperatura de recebimento (°C) | 4,0                 | Tipo de Coleta       | Simplex  |
| Coletor                         | Cliente             | Tipo de Amostra      | Água Tratada   |
| Informações Relevantes          | ---                 | Observações          | As análises foram realizadas no laboratório Hidroquímica |

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

**ORGÂNICOS - VOLÁTEIS**

Início dos Ensaio: 15/05/2015

| Parâmetros   | Unidade | Resultados | LQ    | Portaria nº 2.914 |
|--|---------|------------|-------|-------------------|
| 1,1-Dicloroetano                                     | µg/L    | < 1,0      | 1,0   | 30                |
| 1,2-Diclorobenzeno                                   | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 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    | < 0,001    | 0,001 | 0,03              |
| Benzeno  | µg/L    | < 1,0      | 1,0   | 5                 |
| Cloreto de Vinila                                    | µg/L    | < 1,0      | 1,0   | 2                 |
| Diclorometano  | µg/L    | < 10       | 10,0  | 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                |
| Xilenos  | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 0,3               |

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

Início dos Ensaios: 15/05/2015

| Parâmetros  | Unidade     | Resultados | LQ            | Portaria nº 2.914     |
|---|-------------|------------|---------------|-----------------------|
| Cianetos  | mg/L        | <0,02      | 0,02          | 0,07                  |
| Cloraminas Total  | mg/L        | 0,04       | 0,01          | 4,0                   |
| Cloro Residual  | mg/L        | < 0,01     | 0,01          | Entre 0,2 e 5 mg/L    |
| Cor Aparente  | uH          | < 5        | 5             | 15                    |
| Dureza Total  | mg/L        | 11,00      | 0,10          | 500                   |
| Gosto   | Intensidade | <1         | 1             | 6                     |
| Nitrogênio Amoniacal                                      | mg/L        | 0,06       | 0,01          | 1,5                   |
| Odor  | Intensidade | <1         | 1             | 6                     |
| pH  | N.A.        | 6,80       | Não Aplicável | Na faixa de 6,0 a 9,5 |
| Sólidos Dissolvidos Totais                                | mg/L        | 23         | 1             | 1000                  |
| Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno | mg/L        | <0,1       | 0,1           | 0,5                   |
| Sulfetos de hidrogênio                                    | mg/L        | <0,1       | 0,1           | 0,1                   |
| Turbidez  | uT          | 0,55       | 0,01          | 5                     |

**METAIS**

Início dos Ensaios: 15/05/2015

| 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              |
| Ferro Total     | mg/L    | < 0,047    | 0,047  | 0,3               |
| Manganês Total  | mg/L    | < 0,013    | 0,013  | 0,1               |
| Merúrio 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    | 2,62400    | 0,009  | 200               |
| Zinco Total     | mg/L    | < 0,014    | 0,014  | 5                 |

**ORGÂNICOS - SEMI-VOLATÉIS**

Início dos Ensaios: 15/05/2015

| Parâmetros  | Unidade | Resultados | LQ      | Portaria nº 2.914 |
|---|---------|------------|---------|-------------------|
| 2,4 D + 2,4,5 T                                   | µg/L    | <2,5       | 2,5     | 30                |
| 2,4,6-Triclorofenol                               | mg/L    | < 0,00004  | 0,00004 | 0,2               |
| Ácidos haloacéticos total                         | mg/L    | <0,001     | 0,001   | 0,08              |
| Acrilamida  | µg/L    | <0,1       | 0,1     | 0,5               |
| Alacloro  | µg/L    | <0,05      | 0,05    | 20                |
| Aldicarbe + Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido | µg/L    | <5         | 5       | 10                |
| Aldrin + Dieldrin                                 | 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               |
| Carbendazim + benomil                             | µg/L    | <60        | 60      | 120               |
| Carbofurano                                       | µg/L    | <2         | 2       | 7                 |
| Clordano  | µg/L    | <0,03      | 0,03    | 0,2               |
| Clorpirifós + clorpirifós-oxon                    | µg/L    | <15        | 15      | 30                |
| DDT (DDT + DDE + DDD)                             | µg/L    | <0,05      | 0,050   | 1                 |
| Di(2-etilhexil) ftalato                           | µg/L    | <1         | 1,0     | 8                 |
| Diuron  | µg/L    | <50        | 50      | 90                |
| Endossulfan (I + II + Sulfato)                    | µg/L    | <0,025     | 0,025   | 20                |
| Endrin  | µg/L    | <0,025     | 0,025   | 0,6               |
| Glifosato + AMPA                                  | µg/L    | <250       | 250     | 500               |
| Lindano (g-BHC)                                   | µg/L    | <0,03      | 0,03    | 2                 |
| Mancozebe   | µg/L    | <60        | 60      | 180               |
| Metamidofós                                       | µg/L    | <5         | 5       | 12                |


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

| Parâmetros         | Unidade | Resultados | LQ   | Portaria nº 2.914 |
|--------------------|---------|------------|------|-------------------|
| Metolaclo          | µg/L    | <0,05      | 0,05 | 10                |
| Molinato           | µg/L    | <0,05      | 0,05 | 6                 |
| Parationa Metílica | µg/L    | <0,05      | 0,05 | 9                 |
| Pendimetalina      | µg/L    | <0,05      | 0,05 | 20                |
| Pentaclorofenol    | µg/L    | <0,04      | 0,04 | 9                 |
| Permetrina         | µg/L    | <0,05      | 0,05 | 20                |
| Profenofós         | µg/L    | <30        | 30   | 60                |
| Simazina           | µg/L    | <0,05      | 0,05 | 2                 |
| Tebuconazol        | µg/L    | <60        | 60   | 180               |
| Terbufós           | µg/L    | <1,2       | 1,2  | 1,2               |
| Trifuralina        | µg/L    | <0,05      | 0,05 | 20                |

**SUBCONTRATADOS**

Início dos Ensaio: ---

| Parâmetros    | Unidade | Resultados | LQ   | Portaria nº 2.914 |
|---------------|---------|------------|------|-------------------|
| Bromato*      | mg/L    | < 0,01     | 0,01 | 0,01              |
| Clorito*      | mg/L    | < 0,02     | 0,02 | 1                 |
| Urânio Total* | mg/L    | < 0,02     | 0,02 | 0,03              |

**FISICO-QUIMICOS**

Início dos Ensaio: 15/05/2015

| Parâmetros       | Unidade | Resultados | LQ   | Portaria nº 2.914 |
|------------------|---------|------------|------|-------------------|
| Cloreto          | mg/L    | 7,43       | 1,00 | 250               |
| Fluoreto         | mg/L    | 1,27       | 0,10 | 1,5               |
| Nitrato (como N) | mg/L    | 0,93       | 0,01 | 10                |
| Nitrito (como N) | mg/L    | <0,01      | 0,01 | 1                 |
| Sulfato          | mg/L    | <1,00      | 1,00 | 250               |

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

| Parâmetro                   | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | %       | 81         | ---                            | ---                     |

**Recuperação Semi-Voláteis mg/L**

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

**Recuperação Voláteis (mg/L)**

| Parâmetro                       | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Dibromofluorometano (Surrogate) | %       | ---        | ---                            | ---                     |

**Recuperação Voláteis**

| Parâmetro                       | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | %       | 99         | ---                            | ---                     |
| Tolueno-d8 (Surrogate)          | %       | ---        | ---                            | ---                     |

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

| Controle Alumínio                  |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,094    | ---                            | 4938/2015               |
| LCS                                | %       | 90,4       | 80 - 120                       | 4938/2015               |

| Controle Antimônio                 |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,005    | ---                            | 4962/2015               |
| LCS                                | %       | 96,9       | 80 - 120                       | 4962/2015               |

| Controle Arsênio                   |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,0003   | ---                            | 4773/2015               |
| LCS                                | %       | 93,0       | 80 - 120                       | 4773/2015               |

| Controle Bário                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,41     | ---                            | 4930/2015               |
| LCS                                | %       | 96,0       | 80 - 120                       | 4930/2015               |

| Controle Cádmi                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,002    | ---                            | 4758/2015               |
| LCS                                | %       | 100,4      | 80 - 120                       | 4758/2015               |

| Controle Chumbo                    |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,006    | ---                            | 4730/2015               |
| LCS                                | %       | 95,4       | 80 - 120                       | 4730/2015               |

| Controle Cobre                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,03     | ---                            | 4726/2015               |
| LCS                                | %       | 100,1      | 80 - 120                       | 4726/2015               |

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    | < 0,01     | ---                            | 4764/2015               |
| LCS                                | %       | 102,8      | 80 - 120                       | 4764/2015               |

| Controle Ferro                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,047    | ---                            | 4734/2015               |
| LCS                                | %       | 101,7      | 80 - 120                       | 4734/2015               |

| Controle Manganês                  |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,013    | ---                            | 4733/2015               |
| LCS                                | %       | 103,9      | 80 - 120                       | 4733/2015               |

| Controle Mercúrio                  |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,0001   | ---                            | 4940/2015               |
| LCS                                | %       | 106,0      | 80 - 120                       | 4940/2015               |

| Controle Níquel                    |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,06     | ---                            | 4754/2015               |
| LCS                                | %       | 101,4      | 80 - 120                       | 4754/2015               |

| Controle Selênio                   |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,003    | ---                            | 4774/2015               |
| LCS                                | %       | 99,0       | 80 - 120                       | 4774/2015               |

| Branco Semi-Voláteis      |         |            |                         |  |
|---------------------------|---------|------------|-------------------------|--|
| Parâmetro                 | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |  |
| 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno | µg/L    | < 0,05     | 4981/2015               |  |
| 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno | µg/L    | < 0,05     | 4981/2015               |  |
| 2,3,4,5-Tetraclorofenol   | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |  |
| 2,3,4,6-Tetraclorofenol   | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |  |
| 2,3,4-Triclorofenol       | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |  |
| 2,3,5,6-Tetraclorofenol   | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |  |



| Parâmetro               | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|-------------------------|---------|------------|-------------------------|
| 2,3,5-Triclorofenol     | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| 2,4,5-Triclorofenol     | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| 2,4,6-Triclorofenol     | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| 2,4-Diclorofenol        | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| 2,4-Dimetilfenol        | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| 2,4-Dinitrofenol        | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| 2,6-Diclorofenol        | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| 2,6-Dimetilfenol        | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| 2-Clorofenol            | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| 2-Cloronaftaleno        | µg/L    | < 0,05     | 4981/2015               |
| 2-Metilnaftaleno        | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| 2-Nitrofenol            | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| 4,6-Dinitro-o-Cresol    | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| 4-Cloro-3-Metilfenol    | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| 4-Nitrofenol            | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| Acenafteno              | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Acenaftileno            | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Aldrin                  | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Alfa BHC                | µg/L    | < 0,03     | 4981/2015               |
| Antraceno               | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Benzo(a)antraceno       | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Benzo(a)pireno          | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Benzo(b)fluoranteno     | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Benzo(g,h,i)perileno    | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Benzo(k)fluoranteno     | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Beta BHC                | µg/L    | < 0,03     | 4981/2015               |
| Bis(2-Etilhexil)Ftalato | µg/L    | < 1        | 4981/2015               |
| Butil Benzil Ftalato    | µg/L    | < 1        | 4981/2015               |
| cis-Clordano            | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Criseno                 | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| DDD                     | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| DDE                     | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| DDT                     | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Delta BHC               | µg/L    | < 0,03     | 4981/2015               |
| Dibenzo(a,h)antraceno   | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Dieldrin                | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Dietilftalato           | µg/L    | < 1        | 4981/2015               |
| Dimetilftalato          | µg/L    | < 1        | 4981/2015               |
| Di-n-butil Ftalato      | µg/L    | < 1        | 4981/2015               |
| Di-n-Octilftalato       | µg/L    | < 1        | 4981/2015               |
| Endossulfan - Sulfato   | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Endossulfan I           | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Endossulfan II          | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Endrin                  | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Endrin Aldeído          | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Endrin Cetona           | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Fenantreno              | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Fenol                   | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| Fluoranteno             | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Fluoreno                | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Gama BHC                | µg/L    | < 0,03     | 4981/2015               |
| Heptacloro              | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Heptacloro Epóxido      | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Hexaclorobenzeno        | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| Hexacloroetano          | µg/L    | < 0,05     | 4981/2015               |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno  | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| m-Cresol                | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| Metilnaftaleno          | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| Metoxicloro             | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |
| Naftaleno               | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| o-Cresol                | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| p-Cresol                | µg/L    | < 0,04     | 4981/2015               |
| Pentaclorofenol         | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |

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

| Parâmetro                   | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|-----------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Pireno                      | µg/L    | < 0,02     | 4981/2015               |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | %       | 82         | 4981/2015               |
| trans-Clordano              | µg/L    | < 0,025    | 4981/2015               |

| LCS Semi-Voláteis                  |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| 2-Clorofenol                       | %       | 76         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| 4-Cloro-3-Metilfenol               | %       | 87         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| 4-Nitrofenol                       | %       | 80         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Acenafteno                         | %       | 106        | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Acenaftileno                       | %       | 74         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Aldrin                             | %       | 87         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Antraceno                          | %       | 74         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Benzo(k)fluoranteno                | %       | 92         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Butil Benzil Ftalato               | %       | 102        | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| DDT                                | %       | 87         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Dieldrin                           | %       | 85         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Endrin                             | %       | 105        | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Fenantreno                         | %       | 83         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Fenol                              | %       | 71         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Fluoreno                           | %       | 99         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Fluorobifenil (Surrogate do LCS)   | %       | 70         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Heptacloro                         | %       | 83         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Lindano (g-BHC)                    | %       | 103        | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Naftaleno                          | %       | 89         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Pentaclorofenol                    | %       | 85         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| Pireno                             | %       | 87         | 70 - 130                       | 4981/2015               |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate do LCS) | %       | 87         | 70 - 130                       | 4981/2015               |

| Controle Sódio                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,009    | ---                            | 4860/2015               |
| LCS                                | %       | 103,3      | 80 - 120                       | 4860/2015               |

| Branco Voláteis            |         |            |                         |
|----------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Parâmetro                  | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
| 1,1,1,2-Tetracloroetano    | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,1,1-Tricloroetano        | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,1,2,2-Tetracloroetano    | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,1,2-Tricloroetano        | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,1,2-tricloropropano      | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,1-Dicloroetano           | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,1-Dicloroetano           | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,1-Dicloropropeno         | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,2,3-Triclorobenzeno      | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,2,3-Tricloropropano      | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,2,4-Triclorobenzeno      | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,2,4-Trimetilbenzeno      | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,2-Dibromo-3-Cloropropano | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,2-Dibromoetano           | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,2-Diclorobenzeno         | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,2-Dicloroetano           | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |


 REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
[www.oceanus.bio.br](http://www.oceanus.bio.br) / [www.hidroquimicabr.com.br](http://www.hidroquimicabr.com.br)

| Parâmetro                       | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|-------------------------|
| 1,2-Dicloropropano              | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,3,5-Triclorobenzeno           | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,3,5-Trimetilbenzeno           | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,3-Diclorobenzeno              | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,3-Dicloropropano              | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 1,4-Diclorobenzeno              | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 2,2-Dicloropropano              | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 2-Clorotolueno                  | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 4-Clorotolueno                  | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| 4-Metil-2-Pentanona             | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Acetona                         | ug/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Benzeno                         | ug/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Bromobenzeno                    | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Bromoclorometano                | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Bromodiclorometano              | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Bromofórmio                     | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Cis-1,2-Dicloroeteno            | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Cis-1,3-Dicloropropeno          | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Cis-1,4-dicloro-2-buteno        | ug/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Cloreto de Vinila               | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Clorofórmio                     | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Clorometano                     | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Dibromoclorometano              | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Dibromometano                   | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Diclorometano                   | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Estireno                        | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Etilbenzeno                     | ug/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Hexaclorobutadieno              | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Isopropilbenzeno                | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| m,p-Xilenos                     | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Metileticetona                  | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Monoclorobenzeno                | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| MTBE                            | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Naftaleno                       | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| n-Butilbenzeno                  | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| n-Propilbenzeno                 | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| o-Xileno                        | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | %       | 87         | 5149/2015               |
| p-Isopropiltolueno              | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| sec-Butilbenzeno                | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Sulfeto de Carbono              | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Terc-Butilbenzeno               | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Tetracloroeto de Carbono        | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Tetracloroeteno                 | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Tolueno                         | ug/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Tolueno-d8 (Surrogate)          | %       | ---        | 5149/2015               |
| Trans-1,2-Dicloroeteno          | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| trans-1,3-Dicloropropeno        | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Trans-1,4-dicloro-2-buteno      | ug/L    | N.D.       | 5149/2015               |
| Tricloroeteno                   | µg/L    | N.D.       | 5149/2015               |

| LCS Voláteis                           |         |            |                                |                         |
|--|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                              | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Benzeno                                | %       | 93,00      | 70 - 130                       | 5149/2015               |
| Etilbenzeno.                           | %       | 96,00      | 70 - 130                       | 5149/2015               |
| m,p-Xileno                             | %       | 98,00      | 70 - 130                       | 5149/2015               |
| o-Xileno                               | %       | 95,00      | 70 - 130                       | 5149/2015               |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate do LCS) | %       | 92,00      | 70 - 130                       | 5149/2015               |
| Tolueno                                | %       | 90,00      | 70 - 130                       | 5149/2015               |
| Tolueno-d8 (Surrogate do LCS)          | %       | ---        | 70 - 130                       | 5149/2015               |





| Controle Zinco                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,014    | ---                            | 4761/2015               |
| LCS                                | %       | 101,9      | 80 - 120                       | 4761/2015               |

### REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Alumínio: SMEWW 3030 E- Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Ânions por IC: SMEWW 4110 B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity  
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  
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  
Cloro: SMEWW 4500-CI G - DPD Colorimetric Method  
Cloro: USEPA Method 334  
Cobre: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
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  
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  
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 NH3- F - Phenate Method  
Odor: SMEWW 2150 B. - Threshold Odor Test  
pH: SMEWW 4500 H B - Eletrometric Method  
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 Dissolvidos Totais: SMEWW 2540 C. - Total Dissolved Solids Dried at 180°C  
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S<sup>2-</sup>- 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 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 – 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 a Portaria n° 2.914, de 12 de Dezembro de 2011 do Ministério da Saúde: O(s) parâmetro(s) Cloro Residual não alcançam os limites mínimos permitidos.

### RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Cassia Malafaia  
Eduardo Moura Porto, Mariana Ribeiro, Richard Secioso, Hamilton Barbosa, Erika Fagundes, Daniel Leão

Relatório revisado por: Leão

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 02 de junho de 2015



### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 21972/2015-1.0

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Cliente: Águas do Imperador     |   |
| Data de recebimento: 15/05/2015 |   |
| Código: 298934                  | Identificação da Amostra: ETA CENTRO/MONTEVIDEO |

|  |        |
|--|--------|
| 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: Axel Martins |
|--|



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

**Serviço de Controle de Qualidade**

**Coletas Água Tratada de Abastecimento - Município de Petrópolis**

*PC: 650/2015*      *Gr. 1.4*      *Grupo: 4145/2015*

| DATA  | HORA  | Coletor | PC   | ENDEREÇO   | Cloro       | FQ | OBSERVAÇÕES           |
|---|-------|---------|------|--|-------------|----|-----------------------|
| 11/mai  | 11:26 | CAI     | ETA  | <i>298924</i> Rua Barão de Águas Claras, 263 - <i>21942</i>    | <i>1,95</i> |    | ETA Centro/Montevidéo |
| 11/mai  | 12:00 | CAI     | Rede | <i>298935</i> Rua Dr. Sá Earp - <i>21973</i>                   | <i>1,10</i> |    | Rede Centro           |
| 11/mai  | 09:57 | CAI     | ETA  | <i>298936</i> Rua Salvador da Costa Alves, 1494 - <i>21944</i> | <i>1,82</i> |    | ETA Mosela            |
| 11/mai  | 15:00 | CAI     | ETA  | <i>298943</i> Rua Augustinho Goulão, 2770 - <i>21945</i>       | <i>1,65</i> |    | ETA Bonfim            |
| 11/mai  | 15:30 | CAI     | Rede | <i>298946</i> Rua Vigário Correa, sn - <i>21946</i>            | <i>1,40</i> |    | Rede Bonfim           |
|   |       |         |      |  |             |    | Semestral maior/15    |
| <p>Hidroquímica Engenharia e Laboratórios LTDA</p> <p>CNPJ: 42.114.736/0001-30</p> <p>Tel.: 3293-7000</p> <p>Recebido dia <i>15/08/15</i></p> |       |         |      |  |             |    |                       |