



## RELATÓRIO DE ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS: 18228/2013-1.0

| DADOS REFERENTES AO CLIENTE |   |
|-----------------------------|---|
| Empresa Solicitante:        | Água de Niterói S/A                         |
| Endereço:                   | Avenida Marquês do Paraná, 110              |
| Bairro:                     | Centro                                      |
| Cidade:                     | Niterói                                     |
| UF:                         | Rio de Janeiro                              |
| CEP:                        | 24.030-211                                  |
| Nome do Solicitante:        | Marcia Freiberg                             |
| Dados para contato:         | 21 30784501 mfreiberg@aguasdeniteroi.com.br |
| Processo Comercial:         | 289/2012-18                                 |

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Referência Oceanus:      | 198192            |
| Referência do cliente:   | ETE ICARAI - LODO |
| Dados Adicionais:        |                   |

| DADOS REFERENTES A AMOSTRA      |          |                        |  |
|---------------------------------|----------|------------------------|--|
| Data de Coleta:                 | 6/8/2013 | Data de Recebimento:   | 07/08/2013   |
| Matriz                          | Sólida   | Tipo de Coleta         | Simplex  |
| Temperatura de recebimento (°C) | 23,0     | Tipo de Amostra        | Massa Bruta  |
| Coletor                         | Cliente  | Informações Relevantes | Parte das análises é realizada pelo laboratório Hidroquímica |

| RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA                  |
|---|
| Legislação ou Norma: NBR 10004:2004 - Massa Bruta |

### DADOS DA AMOSTRA

Início dos Ensaios: 07/08/2013

| Parâmetros                 | Unidade | Resultados | LQ   | ABNT NBR 10004:2004 |
|----------------------------|---------|------------|------|---------------------|
| Percentual de Massa Sólida | %       | 28,84      | N.A. | ---                 |

### INORGÂNICOS

Início dos Ensaios: 07/08/2013

| Parâmetros             | Unidade | Resultados | LQ   | ABNT NBR 10004:2004 |
|------------------------|---------|------------|------|---------------------|
| Cianetos               | mg/Kg   | < 0,05     | 0,05 | 250                 |
| pH 1:1 (m/m)           | N.A.    | 6          | N.A. | 2,0 - 12,5          |
| Sulfetos de hidrogênio | mg/Kg   | 347        | 1    | 500                 |

### SUBCONTRATADOS

| Parâmetros       | Unidade | Resultados | LQ | ABNT NBR 10004:2004 |
|------------------|---------|------------|----|---------------------|
| Ponto de Fulgor* | °C      | > 100      | 40 | > 60                |

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS: 18228/2013-2.0**

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Referência Oceanus:      | 198193            |
| Referência do cliente:   | ETE ICARAI - LODO |
| Dados Adicionais:        | ---               |

**DADOS DO ENSAIO DE LIXIVIAÇÃO**

| Parâmetros                    | Resultados       |
|-------------------------------|------------------|
| Período do ensaio             | 15/08 a 16/08/13 |
| pH final                      | 4,8              |
| pH inicial                    | 6                |
| Tempo                         | 18 horas         |
| Volume gasto de ácido acético | 11,4 mL          |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Legislação ou Norma: ABNT NBR 10004: 2004 - Anexo F

|     |
|-----|
| --- |
|-----|

Início dos Ensaio: 16/08/2013

| Parâmetros                                | Unidade | Resultados | LQ  | ABNT NBR 10004: 2004 - Anexo F |
|---|---------|------------|-----|--------------------------------|
| DDT (p,p - DDT + p,p' - DDE + p,p' - DDD) | mg/L    | < 0,3      | 0,3 | 0,2                            |

**ORGÂNICOS - VOLÁTEIS**

Início dos Ensaio: 16/08/2013

| Parâmetros            | Unidade | Resultados | LQ    | ABNT NBR 10004: 2004 - Anexo F |
|-----------------------|---------|------------|-------|--------------------------------|
| 1,1-Dicloroetano      | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 3                              |
| 1,2-Dicloroetano      | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 1                              |
| 1,4-Diclorobenzeno    | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 7,5                            |
| Benzeno               | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 0,5                            |
| Cloreto de Vinila     | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 0,5                            |
| Clorofórmio           | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 6                              |
| Hexaclorobutadieno    | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 0,5                            |
| Metilacetona          | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 200                            |
| Monoclorobenzeno      | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 100                            |
| Tetracloro de Carbono | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 0,2                            |
| Tetracloroetano       | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 4                              |
| Tricloroetano         | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 7                              |

**INORGÂNICOS**

Início dos Ensaio: 16/08/2013

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ  | ABNT NBR 10004: 2004 - Anexo F |
|------------|---------|------------|-----|--------------------------------|
| Fluoretos  | mg/L    | < 0,2      | 0,2 | 150                            |

**METAIS**

Início dos Ensaio: 16/08/2013

| Parâmetros     | Unidade | Resultados | LQ     | ABNT NBR 10004: 2004 - Anexo F |
|----------------|---------|------------|--------|--------------------------------|
| Arsênio Total  | mg/L    | 0,0123     | 0,0003 | 1                              |
| Bário Total    | mg/L    | < 0,41     | 0,41   | 70                             |
| Cádmio Total   | mg/L    | < 0,002    | 0,002  | 0,5                            |
| Chumbo Total   | mg/L    | 0,046      | 0,006  | 1                              |
| Cromo Total    | mg/L    | < 0,01     | 0,01   | 5                              |
| Mercurio Total | mg/L    | 0,0002     | 0,0001 | 0,1                            |
| Prata Total    | mg/L    | < 0,013    | 0,013  | 5                              |
| Selênio Total  | mg/L    | < 0,003    | 0,003  | 1                              |

**ORGÂNICOS - SEMI-VOLATÉIS**

Início dos Ensaio: 16/08/2013

| Parâmetros                      | Unidade | Resultados | LQ       | ABNT NBR 10004: 2004 - Anexo F |
|---------------------------------|---------|------------|----------|--------------------------------|
| 2,4,5-T                         | mg/L    | < 0,001    | 0,001    | 0,2                            |
| 2,4,5-TP                        | mg/L    | < 0,001    | 0,001    | 1,0                            |
| 2,4,5-Triclorofenol             | mg/L    | < 0,00004  | 0,00004  | 400,0                          |
| 2,4,6-Triclorofenol             | mg/L    | < 0,00004  | 0,00004  | 20                             |
| 2,4-D                           | mg/L    | < 0,001    | 0,001    | 3,0                            |
| 2,4-Dinitrotolueno              | mg/L    | < 0,00005  | 0,00005  | 0,13                           |
| Aldrin + Dieldrin               | mg/L    | < 0,000025 | 0,000025 | 0,003                          |
| Benzo(a)pireno                  | mg/L    | < 0,00002  | 0,00002  | 0,07                           |
| Clordano (cis + trans)          | mg/L    | < 0,00003  | 0,00003  | 0,02                           |
| Cresóis Totais                  | mg/L    | < 0,00004  | 0,00004  | ---                            |
| Endrin                          | mg/L    | < 0,000025 | 0,000025 | 0,06                           |
| Heptacloro e Heptacloro Epóxido | mg/L    | < 0,000025 | 0,000025 | 0,003                          |
| Hexaclorobenzeno                | mg/L    | < 0,00004  | 0,00004  | 0,1                            |
| Hexacloroetano                  | mg/L    | < 0,00005  | 0,00005  | 3,0                            |
| Lindano (g-BHC)                 | mg/L    | < 0,00003  | 0,00003  | 0,2                            |
| m-Cresol                        | mg/L    | < 0,00004  | 0,00004  | 200                            |
| Metoxicloro                     | mg/L    | < 0,000025 | 0,000025 | 2,0                            |
| Nitrobenzeno                    | mg/L    | < 0,00005  | 0,00005  | 2,0                            |
| o-Cresol                        | mg/L    | < 0,00004  | 0,00004  | 200                            |
| p-Cresol                        | mg/L    | < 0,00004  | 0,00004  | 200                            |
| Pentaclorofenol                 | mg/L    | < 0,000025 | 0,000025 | 0,9                            |
| Piridina                        | mg/L    | < 0,00005  | 0,00005  | 5,0                            |
| Toxafeno                        | mg/L    | < 0,00005  | 0,00005  | 0,5                            |



### RELATÓRIO DE ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS: 18228/2013-3.0

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Referência Oceanus:      | 198194            |
| Referência do cliente:   | ETE ICARAI - LODO |
| Dados Adicionais:        | ---               |

#### DADOS DO ENSAIO DE SOLUBILIZAÇÃO

| Parâmetros              | Resultados          |
|-------------------------|---------------------|
| Massa de amostra pesada | 100                 |
| Período do ensaio       | 08/08/13 - 15/08/13 |
| pH inicial              | 6                   |
| Tempo                   | 7 dias              |
| Volume de amostra       | 1000,0 mL           |

#### RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Legislação ou Norma: ABNT NBR 10004:2004 - Anexo G

#### INORGÂNICOS

Início dos Ensaio: 15/08/2013

| Parâmetros  | Unidade | Resultados | LQ    | ABNT NBR 10004:2004 - Anexo G |
|---|---------|------------|-------|-------------------------------|
| Cianetos  | mg/L    | < 0,001    | 0,001 | 0,07                          |
| Cloretos  | mg/L    | 41,08      | 1,00  | 250,0                         |
| Fluoretos   | mg/L    | < 0,2      | 0,2   | 1,5                           |
| Índice de Fenóis  | mg/L    | 0,054      | 0,002 | 0,01                          |
| Nitratos (como N)   | mg/L    | 6,02       | 0,03  | 10,0                          |
| Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno | mg/L    | 1,18       | 0,10  | 0,5                           |
| Sulfatos  | mg/L    | 85         | 1     | 250,0                         |

#### METAIS

Início dos Ensaio: 15/08/2013

| Parâmetros     | Unidade | Resultados | LQ     | ABNT NBR 10004:2004 - Anexo G |
|----------------|---------|------------|--------|-------------------------------|
| Alumínio Total | mg/L    | 0,710      | 0,094  | 0,2                           |
| Arsênio Total  | mg/L    | 0,0038     | 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     | 0,030  | 2,0                           |
| Cromo Total    | mg/L    | < 0,01     | 0,01   | 0,05                          |
| Ferro Total    | mg/L    | 43,443     | 0,047  | 0,3                           |
| Manganês Total | mg/L    | 0,534      | 0,013  | 0,1                           |
| Mercúrio Total | mg/L    | < 0,0001   | 0,0001 | 0,001                         |
| Prata Total    | mg/L    | < 0,013    | 0,013  | 0,05                          |
| Selênio Total  | mg/L    | < 0,003    | 0,003  | 0,01                          |
| Sódio Total    | mg/L    | 52,767     | 0,009  | 200,0                         |
| Zinco Total    | mg/L    | 0,467      | 0,014  | 5,0                           |

**ORGÂNICOS - SEMI-VOLATÉIS**

Início dos Ensaios: 15/08/2013

| Parâmetros                                | Unidade | Resultados | LQ       | ABNT NBR 10004:2004 - Anexo G |
|---|---------|------------|----------|-------------------------------|
| 2,4,5-T                                   | mg/L    | < 0,001    | 0,001    | 0,002                         |
| 2,4,5-TP                                  | mg/L    | < 0,001    | 0,001    | 0,03                          |
| 2,4-D                                     | mg/L    | < 0,02     | 0,02     | 0,03                          |
| Aldrin + Dieldrin                         | mg/L    | < 0,000025 | 0,000025 | 0,00003                       |
| Clordano (cis + trans)                    | mg/L    | < 0,00003  | 0,00003  | 0,0002                        |
| Endrin                                    | mg/L    | < 0,000025 | 0,000025 | 0,0006                        |
| Heptacloro e Heptacloro Epóxido           | mg/L    | < 0,000025 | 0,000025 | 0,00003                       |
| Hexaclorobenzeno                          | mg/L    | < 0,00005  | 0,00005  | 0,001                         |
| Lindano (g-BHC)                           | mg/L    | < 0,00003  | 0,00003  | 0,002                         |
| Metoxicloro                               | mg/L    | < 0,000025 | 0,000025 | 0,02                          |
| Toxafeno                                  | mg/L    | < 0,00005  | 0,00005  | 0,005                         |
| DDT (p,p - DDT + p,p' - DDE + p,p' - DDD) | mg/L    | < 0,002    | 0,002    | 0,003                         |

**CORRIDAS ANALITICAS DAS AMOSTRAS****Recuperação Semi-Voláteis mg/L**

| Parâmetro                   | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Fluorobifenil (Surrogate)   | %       | ---        | ---                            | ---                     |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | %       | 70         | ---                            | ---                     |

**Recuperação Voláteis (mg/L)**

| Parâmetro                       | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Dibromofluorometano (Surrogate) | %       | ---        | ---                            | ---                     |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | %       | ---        | ---                            | ---                     |
| Tolueno-d8 (Surrogate)          | %       | 98         | ---                            | ---                     |

**Recuperação Semi-Voláteis mg/L**

| Parâmetro                   | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Fluorobifenil (Surrogate)   | %       | ---        | ---                            | ---                     |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | %       | 72         | ---                            | ---                     |

**Controle Alumínio**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,094    | ---                            | 4390/2013               |
| LCS                                | %       | 99,2       | 80 - 120                       | 4390/2013               |

**Controle Arsênio**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,0003   | ---                            | 4381/2013               |
| LCS                                | %       | 114,0      | 80 - 120                       | 4381/2013               |

**Controle Bário**

| 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    | < 0,41     | ---                            | 4323/2013               |
| LCS                                | %       | 101,9      | 80 - 120                       | 4323/2013               |

**Controle Bário**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,41     | ---                            | 4384/2013               |
| LCS                                | %       | 101,2      | 80 - 120                       | 4384/2013               |

**Controle Cádmio**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,002    | ---                            | 4337/2013               |
| LCS                                | %       | 88,1       | 80 - 120                       | 4337/2013               |

**Controle Cádmio**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,002    | ---                            | 4443/2013               |
| LCS                                | %       | 102,2      | 80 - 120                       | 4443/2013               |

**Controle Chumbo**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,006    | ---                            | 4332/2013               |
| LCS                                | %       | 91,5       | 80 - 120                       | 4332/2013               |

**Controle Chumbo**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,006    | ---                            | 4438/2013               |
| LCS                                | %       | 84,6       | 80 - 120                       | 4438/2013               |

**Controle Cobre**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,03     | ---                            | 4437/2013               |
| LCS                                | %       | 108,3      | 80 - 120                       | 4437/2013               |

**Controle Cromo**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,01     | ---                            | 4322/2013               |
| LCS                                | %       | 101,5      | 80 - 120                       | 4322/2013               |

**Controle Ferro**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,047    | ---                            | 4440/2013               |
| LCS                                | %       | 97,5       | 80 - 120                       | 4440/2013               |



| Controle Manganês                  |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,013    | ---                            | 4439/2013               |
| LCS                                | %       | 102,3      | 80 - 120                       | 4439/2013               |

| Controle Mercúrio                  |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,0001   | ---                            | 4378/2013               |
| LCS                                | %       | 92,0       | 80 - 120                       | 4378/2013               |

| Controle Prata                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,013    | ---                            | 4329/2013               |
| LCS                                | %       | 98,8       | 80 - 120                       | 4329/2013               |

| Controle Prata                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,013    | ---                            | 4436/2013               |
| LCS                                | %       | 98,6       | 80 - 120                       | 4436/2013               |

| Controle Selênio                   |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,003    | ---                            | 4379/2013               |
| LCS                                | %       | 104,0      | 80 - 120                       | 4379/2013               |

| Branco Semi-Voláteis      |         |            |                                |                         |
|---------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                 | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno | µg/L    | < 0,05     |                                | 1461/2012               |
| 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno | µg/L    | < 0,05     |                                | 1461/2012               |
| 2,3,4,5-Tetraclorofenol   | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2,3,4,6-Tetraclorofenol   | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2,3,4-Triclorofenol       | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2,3,5,6-Tetraclorofenol   | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2,3,5-Triclorofenol       | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2,4,5-Triclorofenol       | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2,4,6-Triclorofenol       | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2,4-Diclorofenol          | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2,4-Dimetilfenol          | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2,4-Dinitrofenol          | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2,6-Diclorofenol          | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2,6-Dimetilfenol          | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2-Clorofenol              | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 2-Cloronaftaleno          | µg/L    | < 0,05     |                                | 1461/2012               |
| 2-Metilnaftaleno          | µg/L    | < 0,02     |                                | 1461/2012               |
| 2-Nitrofenol              | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 4,6-Dinitro-o-Cresol      | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 4-Cloro-3-Metilfenol      | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| 4-Nitrofenol              | µg/L    | < 0,04     |                                | 1461/2012               |
| Acenafteno                | µg/L    | < 0,02     |                                | 1461/2012               |
| Acenaftileno              | µg/L    | < 0,02     |                                | 1461/2012               |
| Aldrin                    | µg/L    | < 0,025    |                                | 1461/2012               |
| Alfa BHC                  | µg/L    | < 0,03     |                                | 1461/2012               |
| Antraceno                 | µg/L    | < 0,02     |                                | 1461/2012               |



| Parâmetro                   | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|-----------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Benzo(a)antraceno           | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| Benzo(a)pireno              | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| Benzo(b)fluoranteno         | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| Benzo(g,h,i)perileno        | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| Benzo(k)fluoranteno         | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| Beta BHC                    | µg/L    | < 0,03     | 1461/2012               |
| Bis(2-Etilhexil)Ftalato     | µg/L    | < 1        | 1461/2012               |
| Butil Benzil Ftalato        | µg/L    | < 1        | 1461/2012               |
| cis-Clordano                | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Criseno                     | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| DDD                         | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| DDE                         | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| DDT                         | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Delta BHC                   | µg/L    | < 0,03     | 1461/2012               |
| Dibenzo(a,h)antraceno       | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| Dieldrin                    | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Dietilftalato               | µg/L    | < 1        | 1461/2012               |
| Dimetilftalato              | µg/L    | < 1        | 1461/2012               |
| Di-n-butil Ftalato          | µg/L    | < 1        | 1461/2012               |
| Di-n-Octilftalato           | µg/L    | < 1        | 1461/2012               |
| Endossulfan - Sulfato       | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Endossulfan I               | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Endossulfan II              | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Endrin                      | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Endrin Aldeído              | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Endrin Cetona               | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Fenantreno                  | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| Fenol                       | µg/L    | < 0,04     | 1461/2012               |
| Fluoranteno                 | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| Fluoreno                    | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| Gama BHC                    | µg/L    | < 0,03     | 1461/2012               |
| Heptacloro                  | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Heptacloro Epóxido          | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Hexaclorobenzeno            | µg/L    | < 0,04     | 1461/2012               |
| Hexacloroetano              | µg/L    | < 0,05     | 1461/2012               |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno      | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| m-Cresol                    | µg/L    | < 0,04     | 1461/2012               |
| Metilnaftaleno              | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| Metoxicloro                 | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Naftaleno                   | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| o-Cresol                    | µg/L    | < 0,04     | 1461/2012               |
| p-Cresol                    | µg/L    | < 0,04     | 1461/2012               |
| Pentaclorofenol             | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |
| Pireno                      | µg/L    | < 0,02     | 1461/2012               |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | %       | 74         | 1461/2012               |
| trans-Clordano              | µg/L    | < 0,025    | 1461/2012               |

| LCS Semi-Voláteis    |         |            |                                |                         |
|----------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro            | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| 2-Clorofenol         | %       | 82         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| 4-Cloro-3-Metilfenol | %       | 86         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| 4-Nitrofenol         | %       | 84         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Acenafteno           | %       | 83         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Acenaftileno         | %       | 84         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Aldrin               | %       | 76         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Antraceno            | %       | 82         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Benzo(k)fluoranteno  | %       | 83         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Butil Benzil Ftalato | %       | 82         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| DDT                  | %       | 78         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Dieldrin             | %       | 75         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Endrin               | %       | 76         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Fenantreno           | %       | 87         | 45 - 140                       | 1461/2012               |





| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Fenol                              | %       | 81         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Fluoreno                           | %       | 82         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Fluorobifenil (Surrogate do LCS)   | %       | ---        | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Heptacloro                         | %       | 78         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Lindano (g-BHC)                    | %       | 86         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Naftaleno                          | %       | 81,00      | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Pentaclorofenol                    | %       | 79         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| Pireno                             | %       | 85         | 45 - 140                       | 1461/2012               |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate do LCS) | %       | 83         | 45 - 140                       | 1461/2012               |

**Controle Sódio**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,009    | ---                            | 4406/2013               |
| LCS                                | %       | 89,5       | 80 - 120                       | 4406/2013               |

**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      | ug/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,1-Dicloroetano           | µg/L    | N.D.       | 2050/2011               |
| 1,1-Dicloroetano           | ug/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               |
| 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               |
| Bromodiclorometano         | 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               |



| Parâmetro                       | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Etilbenzeno                     | µg/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               |
| Metilacetona                    | 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                         | µg/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      | µg/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               |
| Tolueno-d8 (Surrogate do LCS)          | %       | 102        | 70 - 130                       | 2050/2011               |
| Tricloroetano                          | %       | 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    | ---                            | 4444/2013               |
| LCS                                | %       | 104,3      | 80 - 120                       | 4444/2013               |

### REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Alumínio: SMEWW 3030 E- Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame 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  
Cloretos: SMEWW 4500-Cl- B - Argentometric Method  
Cobre: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Cromo: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Dados do Ensaio de Lixiviação: ABNT NBR 10005:2004  
Dados do Ensaio de Solubilização: ABNT NBR 10006:2004  
Ferro: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Fluoretos: SMEWW 4500-F D. SPANDS Method.  
Índice de Fenóis: SMEWW 5530C. Chloroform Extraction Method  
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  
Nitratos: SMEWW 4500 NO3- E - Cadmium Reduction Method



pH: SMEWW 4500 H B - Eletrometric Method  
Prata: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame 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  
Sulfatos: SMEWW 4500 SO4-2 E - Turbidimetric Method  
Sulfetos: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Methods  
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Manual de métodos de análises de solo - 2º edição - 1997 - EMBRAPA  
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  
Ponto de Fulgor: POP PA 132 / ABNT NBR 14598

## 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 21<sup>st</sup> e USEPA .
- \* Serviço Terceirizado
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

N.A. = Não Aplicável

N.D. = Não Detectável

N.O. = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

NMP = Número Mais Provável

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 21<sup>st</sup> Edition - 2005

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante

## CONCLUSÃO SOBRE A CARACTERIZAÇÃO DESTE RESÍDUO

### ETE ICARAI - LODO

De acordo com os Valores Máximos Permitidos pela NBR 10004:2004: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites máximos permitidos.

### ETE ICARAI - LODO

De acordo com a NBR 10005:2004, que descreve sobre limite máximo de concentração no extrato obtido no ensaio de lixiviação.: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

### ETE ICARAI - LODO

De acordo com a NBR 10006:2004, que descreve sobre limite máximo de concentração no extrato obtido no ensaio de solubilização.: O(s) parâmetro(s) Alumínio Total, Índice de Fenóis, Ferro Total, Manganês Total, Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno ultrapassam os limites máximos permitidos.

Em função dos resultados obtidos, a amostra de resíduo deve ser considerada como Classe I - Resíduo Perigoso.



## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Vania Pimentel  
Relatório revisado por: Ana Margareth Gurgel, Vania Pimentel, Marcos Sonehara, Paulo Vitor

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 23 de agosto de 2013

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 18228/2013-1.0

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Cliente: Águas de Niterói       |   |
| Data de recebimento: 07/08/2013 |   |
| Código: 198192                  | Identificação da Amostra: ETE ICARAI - LODO |

|  |        |
|--|--------|
| 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: Michelle Costa



### Nº da Amostra: 18228/2013-2.0

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Cliente: Águas de Niterói       |   |
| Data de recebimento: 07/08/2013 |   |
| Código: 198193                  | Identificação da Amostra: ETE ICARAI - LODO |

|  |        |
|--|--------|
| 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: Michelle Costa |
|--|

### Nº da Amostra: 18228/2013-3.0

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Cliente: Águas de Niterói       |   |
| Data de recebimento: 07/08/2013 |   |
| Código: 198194                  | Identificação da Amostra: ETE ICARAI - LODO |

|  |        |
|--|--------|
| 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: Michelle Costa |
|--|



Pág. 2 de 2  
Proposta Nº 289/12

Cadeia de Custódia Grupo: 3316/13  
Hidroquímica  
Nº 3019

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS**  
Filial - Hidroquímica Engenharia e Laboratórios  
Rua Aristides Lobo, 30 - Rio Comprido CEP: 20.250-450 - Rio de Janeiro  
Visite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Gerente do Projeto: Fax/E-mail:  
Enviar relatório para:  
E-mail:  
Faturar para:  
E-mail:

Responsável pela Coleta:  
Coleta realizada por:

**AGUAS DE NITERÓI**

1- Água  
2- Água de Rio  
3- Água Salina  
5- Água Subterrânea  
6- Efluente  
7- Sedimento  
8- Solo  
9- Outros

Norma:  
( ) PORTARIA 2914 ( ) CONAMA 344 ( ) NT 202 R-10 ( ) NBR 10.004  
( ) CONAMA 357 ( ) CONAMA 396 ( ) CETESB ( ) OUTROS:

| Nº de Amostra (Uso exclusivo CBEO) | Identificação da amostra                | Tipo de Amostra | Tª C de entrada | Nº de Frascos | Hora e Data da Coleta |
|------------------------------------|---|-----------------|-----------------|---------------|-----------------------|
|                                    | ETE 10001 - LODO                        |                 |                 |               | 6/3                   |
|                                    | ETE 10001 - AREIA                       |                 |                 |               | 6/3                   |
|                                    | 2000 - MASSA BRUTA - 198192.7 Nº 18208  |                 |                 |               |                       |
|                                    | 11. LIXIVIADO - 198193.6 Nº 18208       |                 |                 |               |                       |
|                                    | 11. SOLUBILIZADO A - 198194.2           |                 |                 |               |                       |
|                                    | AREIA - MASSA BRUTA - 198195.7 Nº 18208 |                 |                 |               |                       |
|                                    | 11. - LIXIVIADO - 198196.6              |                 |                 |               |                       |
|                                    | SOLUBILIZADO A - 198197.5               |                 |                 |               |                       |

Parâmetros para análise

| PH | O D | Salinidade | O R P | Condutividade | Temperatura de Campo | Cloro Residual | BTEX | PAH | TPH (TOTAL) | METALS                |
|----|-----|------------|-------|---------------|----------------------|----------------|------|-----|-------------|-----------------------|
|    |     |            |       |               |                      |                |      |     |             | Caracterização 10.004 |

Metals Dissolvidos:  
( ) Ag ( ) Al ( ) As ( ) Ba ( ) Be ( ) Bi ( ) Br ( ) Ca ( ) Cd ( ) Co ( ) Cr ( ) Cu ( ) Fe ( ) Hg ( ) K ( ) Li ( ) Mg ( ) Mn ( ) Mo ( ) Na ( ) Ni ( ) Pb ( ) Se ( ) Sn ( ) Ti ( ) U ( ) V ( ) Zn ( ) Outros:

Metals Totais:  
( ) Ag ( ) Al ( ) As ( ) Ba ( ) Be ( ) Bi ( ) Br ( ) Ca ( ) Cd ( ) Co ( ) Cr ( ) Cu ( ) Fe ( ) Hg ( ) K ( ) Li ( ) Mg ( ) Mn ( ) Mo ( ) Na ( ) Ni ( ) Pb ( ) Se ( ) Sn ( ) Ti ( ) U ( ) V ( ) Zn ( ) Outros:

OBS: Autorizado por: NBR - PARÂMETROS INFORMADOS PELA RICHARDSON

USO EXCLUSIVO CLIENTE

Enviado por: Recebido por:  
Nome (LEGIVEL) Nome (LEGIVEL)  
ASS: ASS:  
Data: 07/13/13 Hora: 23°C  
Temperatura do Cooler: 23°C  
Tel Contato: Tel Contato: