



RELATÓRIO DE ENSAIO: 11899/2013-1.0

| DADOS REFERENTES AO CLIENTE | |
|-----------------------------|--|
| Empresa Solicitante: | Água das Agulhas Negras S/A |
| Endereço: | Estrada Resende Riachuelo, s/n |
| Bairro: | Morada da Colina |
| Cidade: | Resende |
| UF: | Rio de Janeiro |
| CEP: | 27.523-000 |
| Nome do Solicitante: | Roberta Alves da Silva |
| Dados para contato: | 24 3384-4200 roberta.silva@aguasdassagulhasnegras.com.br |
| Processo Comercial: | 76/2013-1 |

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA | |
|--------------------------|-----------------|
| Referência Hidroquímica: | 181674 |
| Referência do cliente: | ETA São Caetano |
| Dados Adicionais: | --- |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA | | | |
|---------------------------------|---------------------|------------------------|--------------|
| Data de Coleta: | 03/06/2013 09:43:00 | Data de Recebimento: | 04/06/2013 |
| Temperatura de campo (°C) | --- | Tipo de Coleta | Simplex |
| Temperatura de recebimento (°C) | 16,0 | Tipo de Amostra | Água Tratada |
| Coletor | Cliente | Informações Relevantes | --- |
| pH de Campo | --- | | |

| RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA | |
|---|--|
| Legislação ou Norma: CONAMA 357 - Art. 14 - Classe 1 - Águas doces - Tabela I | |

ORGÂNICOS - VOLÁTEIS

Início dos Ensaios: 04/06/2013

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Resolução CONAMA Nº 357/05 |
|--|---------|------------|-------|----------------------------|
| 1,1-Dicloroetano | mg/L | < 0,001 | 0,001 | 0,003 |
| 1,2-Dicloroetano | mg/L | < 0,001 | 0,001 | 0,01 |
| Benzeno | mg/L | < 0,001 | 0,001 | 0,005 |
| Diclorometano | mg/L | < 0,003 | 0,003 | 0,02 |
| Estireno | mg/L | < 0,001 | 0,001 | 0,02 |
| Tetracloroeto de Carbono | mg/L | < 0,001 | 0,001 | 0,002 |
| Tetracloroetano | mg/L | < 0,001 | 0,001 | 0,03 |
| Tolueno | µg/L | < 1,0 | 1,0 | 2 |
| Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB + 1,3,5-TCB) | mg/L | < 0,001 | 0,001 | 0,02 |
| Tricloroetano | mg/L | < 0,001 | 0,001 | 0,03 |
| Xilenos | µg/L | 4,25 | 1,0 | 300 |

INORGÂNICOS

Início dos Ensaios: 04/06/2013

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Resolução CONAMA Nº 357/05 |
|---|---------|-------------|-------|----------------------------|
| Cianetos livres (destiláveis por ácidos fracos) | mg/L | < 0,001 | 0,001 | 0,005 |
| Cloretos | mg/L | 6,31 | 1,00 | 250 |
| Cloro Residual | mg/L | < 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Cor Verdadeira | UH | Cor natural | 5 | Cor natural |



| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Resolução CONAMA N° 357/05 |
|---|-------------|-----------------------|-------|----------------------------|
| Corantes Provenientes de Fontes Antrópicas | N.A. | Virtualmente ausentes | N.A. | V.A. |
| DBO - 5 dias | mg/L | 1,20 | 1,00 | 3 |
| Fluoretos | mg/L | < 0,2 | 0,2 | 1,4 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,08 | 0,02 | 0,02 |
| Gosto | Intensidade | <1 | 1 | V.A. |
| Índice de Fenóis | mg/L | < 0,002 | 0,002 | 0,003 |
| Nitratos (como N) | mg/L | 0,90 | 0,03 | 10 |
| Nitritos (como N) | mg/L | < 0,01 | 0,01 | 1 |
| Nitrogênio Amoniacal | mg/L | < 0,01 | 0,01 | 3,7 |
| Odor | Intensidade | <1 | 1 | V.A. |
| Óleos e Graxas Totais | mg/L | < 10 | 10 | V.A. |
| Oxigênio Dissolvido | mg/L | 8,76 | 0,10 | > 6 |
| Partículas Flutuantes | N.A. | < 1 | 1 | V.A. |
| pH | N.A. | 6,58 | N.A. | 6,0 - 9,0 |
| Resíduos Sólidos Objetáveis | mL/L | <0,1 | 0,1 | V.A. |
| Sólidos Dissolvidos Totais | mg/L | 57 | 1 | 500 |
| Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno | mg/L | < 0,1 | 0,10 | 0,5 |
| Sulfatos | mg/L | 9 | 1 | 250 |
| Sulfetos de hidrogênio | mg/L | < 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| Turbidez | UNT | 6,42 | 0,01 | 40 |

BACTERIOLÓGICO

Início dos Ensaios: 04/06/2013

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Resolução CONAMA N° 357/05 |
|-------------------------|-----------|------------|-----|----------------------------|
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100mL | Ausência | 1,8 | Vide legislação ou norma** |

METAIS

Início dos Ensaios: 04/06/2013

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Resolução CONAMA N° 357/05 |
|---------------------|---------|------------|--------|----------------------------|
| Alumínio Dissolvido | mg/L | < 0,094 | 0,094 | 0,1 |
| 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 |
| Berílio Total | mg/L | < 0,008 | 0,008 | 0,04 |
| Boro Total | mg/L | < 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Cádmio Total | mg/L | < 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Chumbo Total | mg/L | < 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Cobalto Total | mg/L | < 0,031 | 0,031 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | < 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| Cromo Total | mg/L | < 0,01 | 0,01 | 0,05 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,119 | 0,047 | 0,3 |
| Lítio Total | mg/L | < 0,011 | 0,011 | 2,5 |
| Manganês Total | mg/L | 0,028 | 0,013 | 0,1 |
| Mercurio Total | mg/L | < 0,0001 | 0,0001 | 0,0002 |
| Níquel Total | mg/L | < 0,03 | 0,03 | 0,025 |
| Prata Total | mg/L | < 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Selênio Total | mg/L | < 0,003 | 0,003 | 0,01 |
| Vanádio Total | mg/L | < 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Zinco Total | mg/L | < 0,014 | 0,014 | 0,18 |

ENSAIO BIOLÓGICO

Início dos Ensaios: 04/06/2013

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Resolução CONAMA N° 357/05 |
|----------------------|---------|------------|------|----------------------------|
| Clorofila A | µg/L | 0,3 | 0,01 | 10 |
| Toxicidade em Peixes | utp | 1 | 1 | Ausência |



| ORGÂNICOS - SEMI-VOLÁTEIS | | | | |
|---|---------|------------|---------|----------------------------|
| Início dos Ensaios: 04/06/2013 | | | | |
| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Resolução CONAMA N° 357/05 |
| 2,4,5-T | µg/L | <0,05 | 0,05 | 2 |
| 2,4,5-TP | µg/L | <0,05 | 0,05 | 10 |
| 2,4,6-Triclorofenol | mg/L | <0,04 | 0,04 | 0,01 |
| 2,4-D | µg/L | <0,05 | 0,05 | 4 |
| 2,4-Diclorofenol | µg/L | <0,04 | 0,04 | 0,3 |
| 2-Clorofenol | µg/L | <0,04 | 0,04 | 0,1 |
| Alacloro | µg/L | <0,05 | 0,05 | 20 |
| Atrazina | µg/L | <0,05 | 0,05 | 2 |
| Benzo(a)antraceno | µg/L | <0,018 | 0,018 | 0,05 |
| Benzo(a)pireno | µg/L | <0,018 | 0,018 | 0,05 |
| Benzo(b)fluoranteno | µg/L | <0,018 | 0,018 | 0,05 |
| Benzo(k)fluoranteno | µg/L | <0,018 | 0,018 | 0,05 |
| Carbaril | µg/L | < 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Clordano (cis + trans) | µg/L | <0,03 | 0,03 | 0,04 |
| Criseno | µg/L | <0,018 | 0,018 | 0,05 |
| Demeton (Demeton-O + Demeton-S) | µg/L | <0,05 | 0,05 | 0,1 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | µg/L | <0,018 | 0,018 | 0,05 |
| Endossulfan (I + II + Sulfato) | µg/L | <0,025 | 0,025 | 0,056 |
| Heptacloro e Heptacloro Epóxido | µg/L | < 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | µg/L | <0,018 | 0,018 | 0,05 |
| Metolacloro | µg/L | <0,05 | 0,05 | 10 |
| Metoxicloro | µg/L | <0,025 | 0,025 | 0,03 |
| Simazina | µg/L | <0,05 | 0,05 | 2 |
| Toxafeno | µg/L | < 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Trifuralina | µg/L | <0,05 | 0,05 | 0,2 |
| Acilamida | µg/L | <0,5 | 0,5 | 0,5 |
| DDT (p,p - DDT + p,p' - DDE + p,p'-DDD) | µg/L | < 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| Dodecacloro pentaciclodecano | µg/L | <0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Glifosato | µg/L | <65 | 65 | 65 |
| Gution | µg/L | < 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Malation | µg/L | < 0,05 | 0,05 | 0,1 |
| Aldrin e Dieldrin | µg/L | < 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Benzidina | µg/L | < 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Endrin | µg/L | < 0,004 | 0,004 | 0,004 |
| Etilbenzeno | µg/L | 8,4 | 1 | 90 |
| Etilbenzeno | µg/L | < 0,0065 | 0,0065 | 0,0065 |
| Hexaclorobenzeno | µg/L | < 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Lindano (g-BHC) | µg/L | < 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| Paration | µg/L | < 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| PCB - Bifenilas Policloradas | µg/L | < 0,00004 | 0,00004 | 0,009 |

| SUBCONTRATADOS | | | | |
|------------------------------|---------|------------|----|----------------------------|
| Início dos Ensaios: --- | | | | |
| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Resolução CONAMA N° 357/05 |
| Fitoplâncton* | Cél/mL | 155 | 1 | --- |
| Densidade de cianobactérias* | Cél/mL | 135 | 1 | 20.000,0 |

| CLASSIFICAÇÃO DE FITOPLÂNTON | |
|--|-------------------|
| TÁXONS | Número de cél./mL |
| CLASSE CYANOPHYCEAE (CIANOBATÉRIAS) | |
| Filamentosas | |
| <i>Dolichospermum spiroides</i> (Klebahn) Wacklin, Hoffmann et Komárek | 48 |
| Não Filamentosas | |
| <i>Microcystis</i> sp. | 87 |
| CLASSE BACILLARIOPHYCEAE (DIATOMÁCEAS) | |
| Subclasse Centricae | |
| <i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>granulata</i> (Ehrenberg) Simon | 1 |



| | |
|---|------------|
| <i>Cyclotella</i> sp. | 1 |
| <i>Pleurosira laevis</i> (Ehrenberg) Compère | 1 |
| Subclasse Pennatae | |
| <i>Achnanthes</i> sp. | 1 |
| <i>Amphipleura lindheimeri</i> Grunow | 1 |
| <i>Encyonema</i> sp. | 1 |
| <i>Eunotia flexuosa</i> Kützing | 1 |
| <i>Fragilaria capucina</i> (Kützing) Lange-Bertalot | 1 |
| <i>Fragilaria</i> sp. | 3 |
| <i>Gyrosigma</i> sp. | 1 |
| <i>Nitzschia</i> sp. | 1 |
| <i>Stauroneis</i> sp. | 1 |
| CLASSE CHLOROPHYCEAE (CLOROFÍCEAS) | |
| Não Filamentosas | |
| <i>Monoraphidium komarkovae</i> Nygaard | 1 |
| <i>Schroederia indica</i> Philipose | 1 |
| CLASSE ZYGNEMAPHYCEAE (DESMIDIÁCEAS) | |
| <i>Closterium parvulum</i> Nägeli | 1 |
| <i>Closterium</i> sp. | 1 |
| <i>Staurastrum leptocladum</i> Nordstedt | 1 |
| TOTAL | 155 |

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

Recuperação Voláteis

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Dibromofluorometano (Surrogate) | % | --- | --- | --- |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | % | --- | --- | --- |
| Tolueno-d8 (Surrogate) | % | 87 | --- | --- |

Recuperação Semi-Voláteis

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Fluorobifenil (Surrogate) | % | --- | --- | --- |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | % | 102 | --- | --- |

Controle Alumínio

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,094 | --- | 2971/2013 |
| LCS | % | 96,8 | 80 - 120 | 2971/2013 |

Controle Antimônio

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,005 | --- | 2839/2013 |
| LCS | % | 110,0 | 80 - 120 | 2839/2013 |

Controle Arsênio



| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,0003 | --- | 2841/2013 |
| LCS | % | 100,0 | 80 - 120 | 2841/2013 |

Controle Bário

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,41 | --- | 2967/2013 |
| LCS | % | 102,2 | 80 - 120 | 2967/2013 |

Controle Berílio

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,008 | --- | 2977/2013 |
| LCS | % | 99,6 | 80 - 120 | 2977/2013 |

Controle Boro

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 2,93 | --- | 3015/2013 |
| LCS | % | 85,3 | 80 - 120 | 3015/2013 |

Controle Cádmi

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,012 | --- | 2913/2013 |
| LCS | % | 97,5 | 80 - 120 | 2913/2013 |

Controle Chumbo

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,03 | --- | 2907/2013 |
| LCS | % | 97,6 | 80 - 120 | 2907/2013 |

Controle Cobalto

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,031 | --- | 2910/2013 |
| LCS | % | 105,6 | 80 - 120 | 2910/2013 |

Controle Cobre

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,03 | --- | 2906/2013 |
| LCS | % | 109,7 | 80 - 120 | 2906/2013 |

Controle Cromo



| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,01 | --- | 2975/2013 |
| LCS | % | 92,0 | 80 - 120 | 2975/2013 |

Controle Ferro

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,047 | --- | 2921/2013 |
| LCS | % | 94,4 | 80 - 120 | 2921/2013 |

Controle Lítio

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,011 | --- | 3008/2013 |
| LCS | % | 96,8 | 80 - 120 | 3008/2013 |

Controle Manganês

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,013 | --- | 2909/2013 |
| LCS | % | 98,7 | 80 - 120 | 2909/2013 |

Controle Mercúrio

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,0001 | --- | 3007/2013 |
| LCS | % | 93,0 | 80 - 120 | 3007/2013 |

Controle Níquel

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,06 | --- | 2911/2013 |
| LCS | % | 100,8 | 80 - 120 | 2911/2013 |

Controle Prata

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,013 | --- | 2905/2013 |
| LCS | % | 98,1 | 80 - 120 | 2905/2013 |

Controle Selênio

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,003 | --- | 2843/2013 |
| LCS | % | 107,0 | 80 - 120 | 2843/2013 |

Controle Vanádio



| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,1 | --- | 3013/2013 |
| LCS | % | 94,6 | 80 - 120 | 3013/2013 |

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-Dicloropropano | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Cis-1,4-dicloro-2-buteno | ug/L | N.D. | 2050/2011 |
| Cloreto de Vinila | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Clorofórmio | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Clorometano | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Dibromoclorometano | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Dibromometano | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Diclorometano | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Estireno | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Etilbenzeno | ug/L | N.D. | 2050/2011 |
| Hexaclorobutadieno | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Isopropilbenzeno | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| m,p-Xilenos | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| 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 |



| Parâmetro | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|----------------------------|---------|------------|-------------------------|
| p-Isopropiltolueno | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| sec-Butilbenzeno | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Sulfeto de Carbono | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Terc-Butilbenzeno | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Tetracloroeto de Carbono | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Tetracloroetano | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Tolueno | ug/L | N.D. | 2050/2011 |
| Tolueno-d8 (Surrogate) | % | 102 | 2050/2011 |
| Trans-1,2-Dicloroetano | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| trans-1,3-Dicloropropeno | µg/L | N.D. | 2050/2011 |
| Trans-1,4-dicloro-2-buteno | ug/L | N.D. | 2050/2011 |
| Tricloroetano | µg/L | N.D. | 2050/2011 |

LCS Voláteis

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|--|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| 1,1-Dicloroetano | % | 74 | 70 - 130 | 2050/2011 |
| Benzeno | % | 90 | 70 - 130 | 2050/2011 |
| Monoclorobenzeno | % | 83 | 70 - 130 | 2050/2011 |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate do LCS) | % | --- | 70 - 130 | 2050/2011 |
| Tolueno | % | 92 | 70 - 130 | 2050/2011 |
| 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 | --- | 2914/2013 |
| LCS | % | 96,5 | 80 - 120 | 2914/2013 |

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Alumínio: SMEWW 3030 E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Antimônio: SMEWW 3030F - Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method
Arsênio: SMEWW 3030F - Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method
Bário: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Berílio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Boro: 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- I. Weak Acid Dissociable Cyanide
Cloretos: SMEWW 4500-Cl- B - Argentometric Method
Cloro: SMEWW 4500-Cl G - DPD Colorimetric Method
Clorofila A e Feofitina A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
Cobalto: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Cobre: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Coliformes Totais / Escherichia coli :SMEWW 9223 A e B - Tubos Múltiplos Normal
Cor: SMEWW 2120 B. - Visual Comparison Method
Cromo: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
DBO: SMEWW 5210-B. - 5-Day BOD Test
Ferro: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method



Fluoretos: SMEWW 4500-F D. SPANDS Method.
Fósforo Total: SMEWW 4500-P E - Ascorbic Acid Method
Gosto: SMEWW 2160 B. - Flavor Threshold Test (FTT)
Índice de Fenóis: SMEWW 5530C. Chloroform Extraction Method
Lítio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame 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
Níquel: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Nitratos: SMEWW 4500 NO3- E - Cadmium Reduction Method
Nitritos: SMEWW 4500 NO2- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 NH3- F - Phenate Method
Odor: SMEWW 2150 B. - Threshold Odor Test
Óleos e Graxas: SMEWW 5520 D - Soxhlet Extraction Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500-O C. - Azide Modification
Partículas Flutuantes: SMEWW 2530 B
pH: SMEWW 4500 H B - Eletrometric Method
Prata: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Resíduos Sólidos Objetáveis: SM 2540 - F - Setteable Solids
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)
Sólidos Dissolvidos Totais: SMEWW 2540 C. - Total Dissolved Solids Dried at 180°C
Sulfatos: SMEWW 4500 SO4-2 E - Turbidimetric Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
Toxicidade em peixes: ABNT NBR 15088:2011
Turbidez: SMEWW 2130 B. Nephelometric Method
Vanádio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame 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
Densidade de cianobactérias: UTERMÖHL, H. Perfeccionamento del metodo cuantitativo del fitoplancton. Comun. Assoc. Int. Limno. Teor. Apl., Michigan, n.9, 89 p., 1958.

OBSERVAÇÕES GERAIS

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



OBSERVAÇÕES GERAIS

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

** Não deverá ser excedido um limite de 200 coliformes termotolerantes (*Escherichia coli*) por 100 mililitros em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras, coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

Nota: Espécies do gênero *Cylindrospermopsis*, *Dolichospermum* e *Microcystis* são potencialmente produtoras de toxinas.

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 14 do Conama Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de Classe 1: O(s) resultado(s) do(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Shirley Bello
Ana Margareth Gurgel, Vania Pimentel, Marcos Sonehara, Vanessa Albuquerque, Paulo Vitor, Mariana Ribeiro, Richard Secioso, Shirley Bello, Orlando Sireno

Relatório revisado por:

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão
Responsável Técnico
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 26 de junho de 2013

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 11899/2013-1.0

| | |
|--------------------------------------|---|
| Cliente: Agua das Agulhas Negras S/A | |
| Data de recebimento: 04/06/2013 | |
| Código: 181674 | Identificação da Amostra: ETA São Caetano |

| | |
|--|--------|
| 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 |
| Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas? | Sim |
| Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises? | Sim |
| Os frascos eram apropriados para o tipo de análise? | Sim |

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Mauricio