



UHE SANTO ANTÔNIO NO RIO MADEIRA

Monitoramento Limnológico
e de Macrófitas Aquáticas
Fase de Enchimento e Estabilização
Relatório Mensal 1

DEZEMBRO 2011



ÍNDICE

| | |
|--|-------|
| 1 - Apresentação | 1/41 |
| 2 - Resultados | 2/41 |
| 2.1 - Campanha mensal | 2/41 |
| 2.1.1 - Variáveis físicas..... | 2/41 |
| 2.1.1.1 - Profundidade e transparência | 2/41 |
| 2.1.1.2 - Temperatura da água | 5/41 |
| 2.1.1.3 - Turbidez | 9/41 |
| 2.1.2 - Variáveis Físico-químicas | 13/41 |
| 2.1.2.1 - Potencial hidrogeniônico (pH) | 13/41 |
| 2.1.3 - Variáveis químicas | 17/41 |
| 2.1.3.1 - Oxigênio dissolvido (OD) | 17/41 |
| 2.1.3.2 - Demanda bioquímica de oxigênio (DBO ₅) | 21/41 |
| 2.2 - Monitoramento em tempo real | 23/41 |
| 2.3 - Perfis verticais da coluna d`água | 27/41 |
| 3 - Considerações finais | 39/41 |
| 4 - Equipe técnica | 40/41 |
| 5 - Referências bibliográficas | 41/41 |

UHE SANTO ANTÔNIO NO RIO MADEIRA

2382-00-MEN-RL-0001-00

*Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas
Fase de Enchimento e Estabilização - Relatório Mensal - 1*

ANEXOS

Anexo 1 - Acompanhamento do Enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio

Anexo 2 - Detalhamento do Enchimento da UHE Santo Antônio

Anexo 3 - Mapa de Localização das Estações de Monitoramento da Campanha Mensal - 2382-00-MEN-DE-1001

Anexo 4 - Laudos Abióticos da Coluna d'água (Digital)

1 - APRESENTAÇÃO

Visando ao atendimento do Projeto Básico Ambiental (PBA - Santo Antônio) foram realizadas dez campanhas de campo com frequência trimestral nos períodos de águas altas (março/abril de 2009, abril de 2010 e março de 2011), vazante (junho de 2009, julho de 2010 e agosto de 2011), águas baixas (outubro de 2009 e setembro de 2010) e enchente (janeiro de 2010 e janeiro de 2011), as quais estão associadas com a fase de pré-enchimento.

O enchimento do reservatório da Usina Hidroelétrica (UHE) Santo Antônio no rio Madeira teve início em meados de setembro e está programado para ser escalonado, sendo dividido em três fases: A primeira fase ocorreu entre 16/09/2011 a 21/11/2011 e atingiu a cota de 60,50 m; na segunda fase, elevou-se o nível do rio à cota 68,42 m (dia 30/11/11); na terceira fase, prevê-se que o enchimento atinja a cota máxima de operação de 70,50 m até o dia 25/12/2011. (**Anexo 1** e **Anexo 2**). No **Anexo 2** são apresentadas as alterações de nível do reservatório a montante e a jusante da barragem.

Em atendimento ao que foi proposto no Plano de Trabalho para o Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas da UHE Santo Antônio do rio Madeira (Revisão 5) (que incorporou as solicitações da LO 1047/2011, do ofício 825/2011 e do parecer 75/2011, protocolado em 5 de outubro de 2011, por meio da correspondência SAE/PVH 1071/2011) e a solicitação contida no item B da condicionante 2.11 da LI 540/2011, que define a realização de campanhas de monitoramento limnológico das variáveis físicas e químicas, com periodicidade mensal durante o enchimento, foram realizadas 3 campanhas, referentes aos meses de outubro (17 a 23/10), novembro (08 a 11/11) e dezembro (06 a 12/12). Este relatório avalia os resultados obtidos na primeira campanha de campo que contemplou as estações situadas no rio Madeira, localizadas a montante (MON.05, MON.04, MON.03, MON.02, MON.01) e a jusante (JUS.01, JUS.02, JUS.03) do eixo da barragem, e as estações nos tributários localizados a montante do reservatório (CAR, JAC.01, JAC.02, JAC.03, CRC, TEO, TEO.01, JAT I, JAT I.01) (**Anexo 3**).

As variáveis foram analisadas por meio de protocolos internacionalmente reconhecidos, preferencialmente as determinações contidas no "STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER" da APHA (1998) 21ª edição. As técnicas analíticas tiveram como base as recomendações do programa biológico internacional para ambientes aquáticos (Golterman *et al.* 1978). Foram considerados, entre outros, os fundamentos técnicos descritos por Wetzel & Likens (2000).

Adicionalmente, serão apresentados os resultados do monitoramento em tempo real em duas estações, a montante e jusante da barragem, no período de 29/09/2011 a 03/11/2011 e os resultados dos perfis verticais na coluna d'água, realizados no período de 29/09/2011 a 31/10/2011 nos tributários: Teotônio (TEO) e Jatuarana (JAT I), que correspondem às estações de mesmo nome e código das coletas realizadas com frequência trimestral.

Para realização do monitoramento em tempo real e dos perfis verticais foram utilizadas sondas multiparâmetro modelos YSI6920 v2-2 e YSI6600. Nestes últimos, foram feitas medições de temperatura da água, potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, turbidez e concentração de oxigênio dissolvido na coluna d'água, no eixo vertical, a cada 10 cm de profundidade.

2 - RESULTADOS

2.1 - CAMPANHA MENSAL

A seguir são apresentados os resultados da primeira campanha de monitoramento limnológico da fase de enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio, ocorrida no período de 17 a 23/10/2011, contemplando as estações situadas no rio Madeira (MON.05, MON.04, MON.03, MON.02, MON.01, JUS.01, JUS.02, JUS.03) e as estações localizadas nos tributários (CAR, JAC.01, JAC.02, JAC.03, CRC, TEO, TEO.01, JAT I, JAT I.01) (Anexo 4).

2.1.1 - Variáveis físicas

2.1.1.1 - Profundidade e transparência

Ao penetrar na coluna d'água, a radiação solar sofre alterações na intensidade, na qualidade e na direção, que são influenciadas principalmente pela concentração de materiais dissolvidos e em suspensão na água. O rio Madeira é caracterizado como rio de águas brancas, com elevada carga de sólidos dissolvidos e suspensos, o que faz com que haja baixa penetração de luz (Muntz, 1978).

No rio Madeira, durante o período amostrado, a profundidade média foi de $13,85 \pm 6,7$ m (média \pm DP), variando entre 7,3 m (JUS.03) e 27 m (MON.02) (Figura 2-1). Apesar do enchimento do reservatório, verifica-se que a média desse período foi muito semelhante à média de outubro de

2009 e setembro de 2010, que correspondeu a $12,9 \pm 6,2$ m (média \pm DP) mostrando-se ainda semelhante a característica natural deste rio.

A transparência média foi de $0,08 \pm 0,02$ m (média \pm DP), valor ligeiramente inferior à média encontrada no período de águas baixas em 2009 e 2010, sendo de $0,14 \pm 0,05$ m (média \pm DP). A transparência do rio Madeira foi muito baixa no período estudado, o que é consequência da alta carga de material em suspensão que este rio carrega (Figura 2-2).

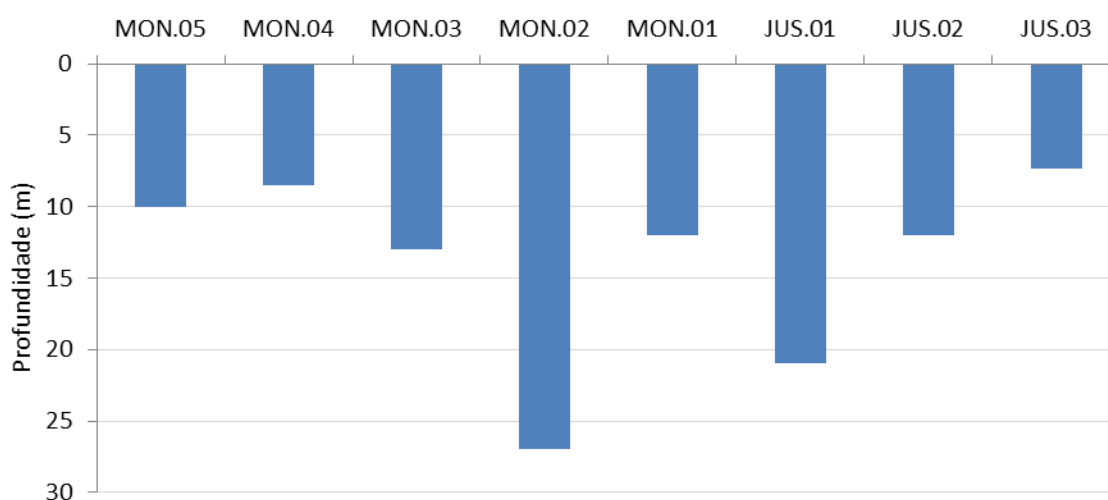


Figura 2-1 - Profundidade da coluna d'água no rio Madeira em outubro de 2011 (águas baixas).

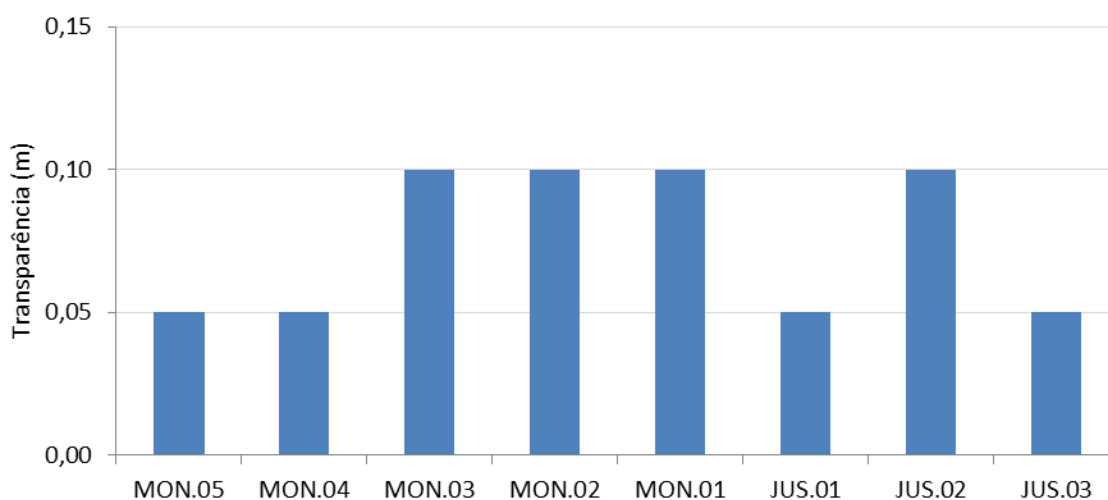


Figura 2-2 - Valores de transparência da água no rio Madeira em outubro de 2011 (águas baixas).

A profundidade, nos tributários avaliados, variou entre 0,8 m (JAT I.01) e 2 m (JAT I) com média de $1,41 \pm 0,49$ m (média \pm DP) (Figura 2-3). Mesmo com o enchimento do reservatório não foi observado aumento na profundidade nos tributários, quando comparados com as águas baixas em 2009 e 2010. A média registrada foi semelhante à de outubro de 2011 sendo de $1,32 \pm 0,73$ m, (média \pm DP).

Nos tributários, a transparência da água variou bastante entre as estações, com média de $0,34 \pm 0,28$ m (média \pm DP). O menor valor foi registrado em JAT I e TEO (0,1 m) refletindo a influência do rio Madeira nestas estações de monitoramento, que estão mais próximas da barragem do reservatório. Em contrapartida o maior valor encontrado foi na estação CRC (1,0 m) (Figura 2-4).

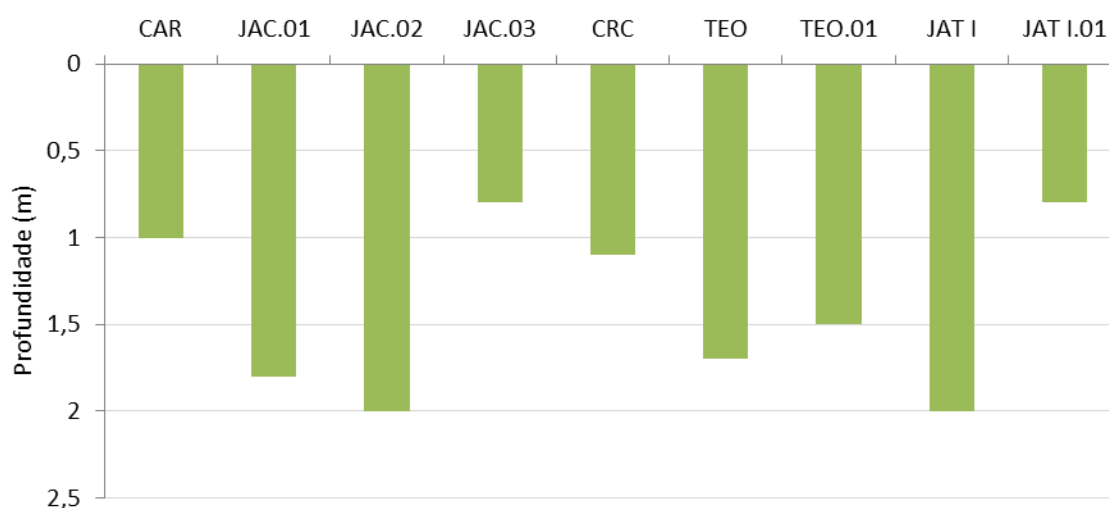


Figura 2-3 - Profundidade da coluna d'água nos tributários em outubro de 2011 (águas baixas).

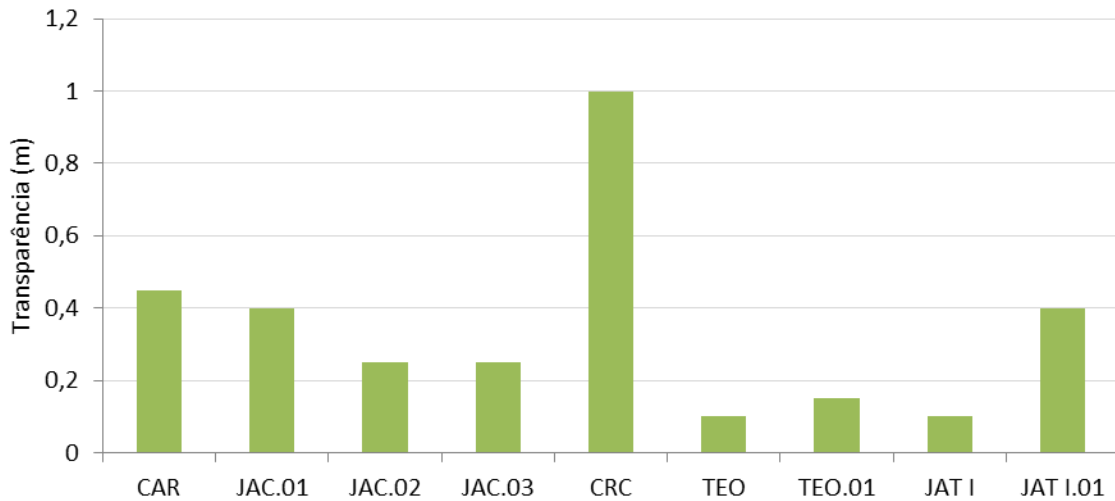


Figura 2-4 - Valores de transparência da água nos tributários em outubro de 2011 (águas baixas).

2.1.1.2 - Temperatura da água

No rio Madeira a temperatura média da água na superfície foi de $29,6 \pm 1,2^\circ\text{C}$ (média \pm DP), variando entre $27,4^\circ\text{C}$ e $30,4^\circ\text{C}$ (Figura 2-5). No fundo, com exceção da estação JUS. 02, os valores de temperatura foram praticamente idênticos aos encontrados na superfície. Este fato mostra que o rio Madeira apresentou considerável uniformidade térmica na coluna d' água durante a primeira etapa do enchimento (Figura 2-6).

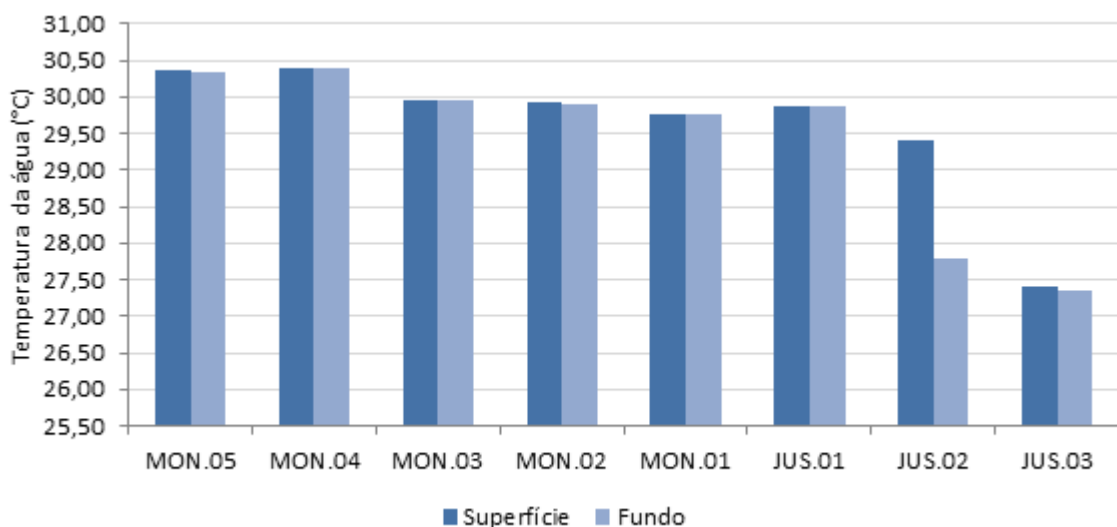


Figura 2-5 - Temperatura da água no rio Madeira em outubro de 2011 (águas baixas).

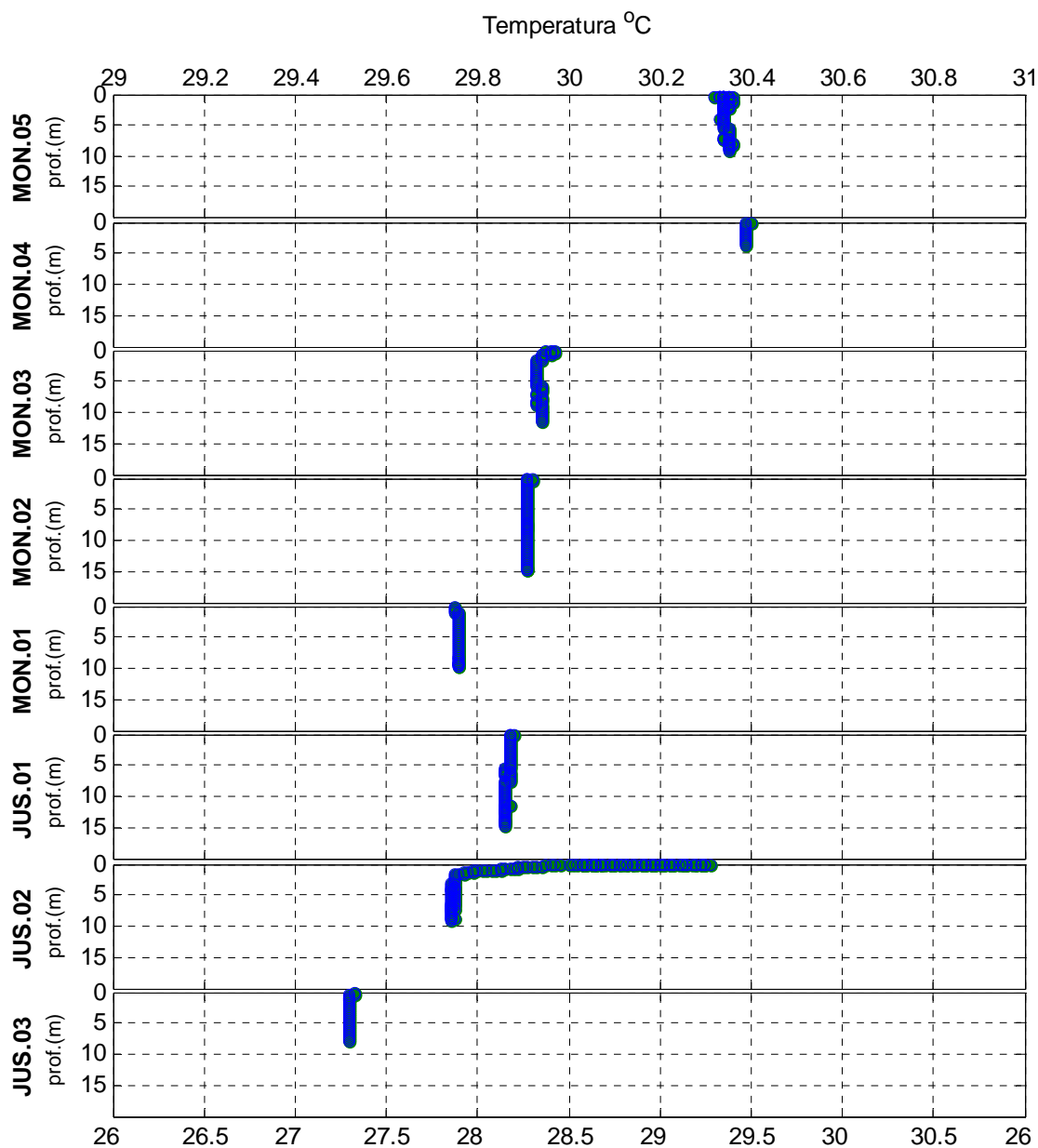


Figura 2-6 - Perfil de temperatura no rio Madeira em outubro de 2011 (águas baixas).

A temperatura da água nos tributários variou entre 23,4°C (JAC.01) a 29,1°C (JAC.03), com média de $26,8 \pm 1,8^\circ\text{C}$ (média \pm DP) (Figura 2-7). Nesta campanha de outubro não foi observada a ocorrência de estratificação térmica nos tributários (Figura 2-8).

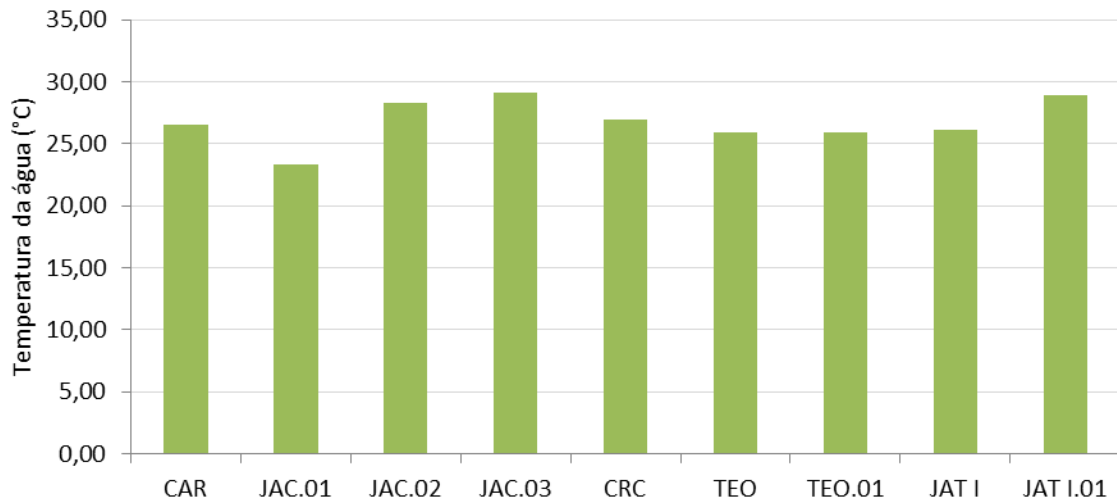


Figura 2-7 - Temperatura da água nos tributários em outubro de 2011 (águas baixas).

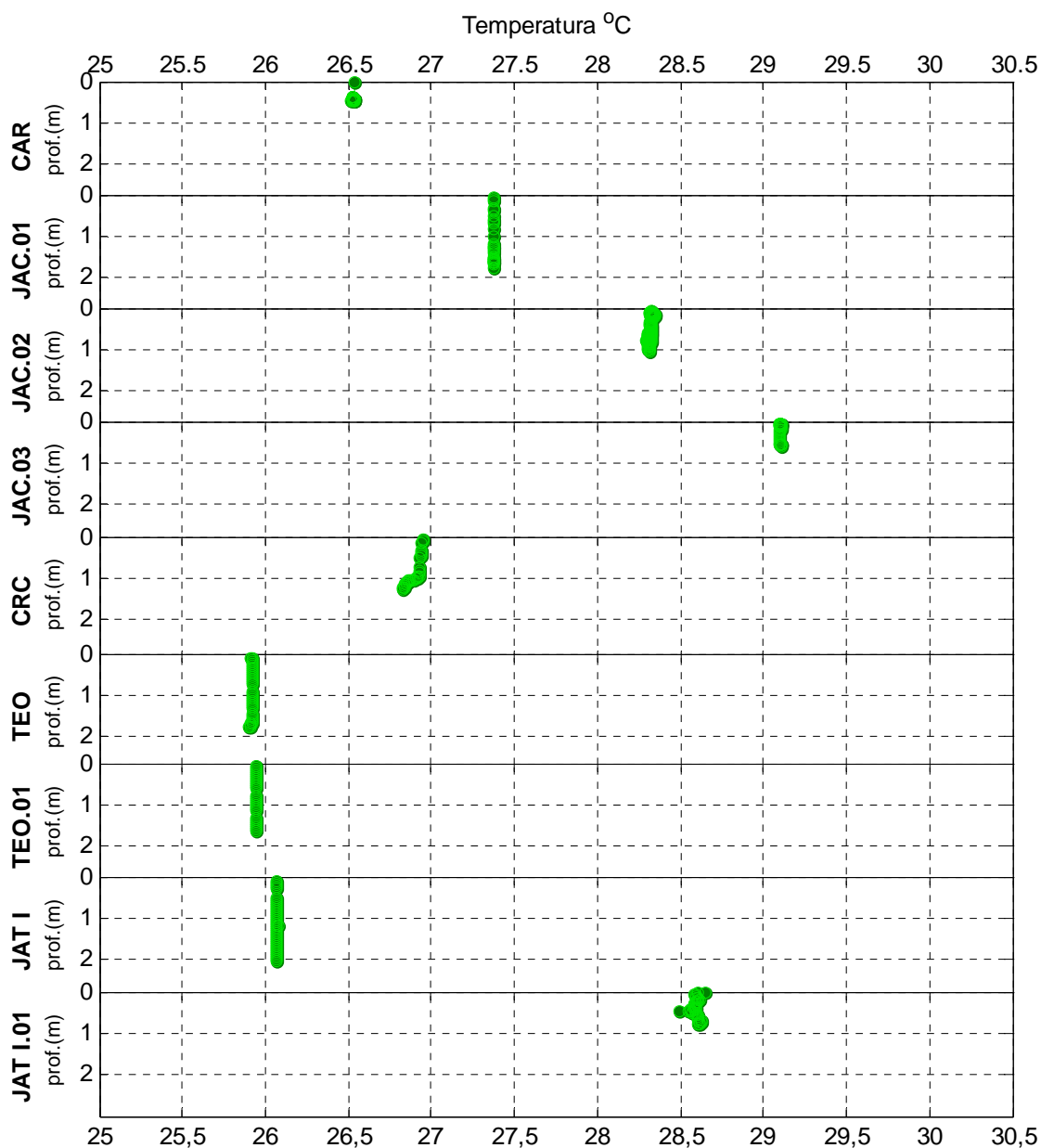


Figura 2-8 - Perfil de temperatura nos tributários em outubro de 2011 (águas baixas).

A dinâmica fluvial do rio Madeira, caracterizada por elevada turbulência, promove uma distribuição homogênea do calor ao longo da coluna d'água, não permitindo o fenômeno da estratificação térmica neste rio. O enchimento do reservatório não influenciou nesta dinâmica, no período avaliado.

Provavelmente, a cota atingida pelo reservatório durante a coleta (50 m) somada à turbulência do rio não foram suficientes para formar estratos térmicos.

Os perfis de temperatura registrados confirmaram a homogeneidade térmica também nos tributários amostrados. Isto, provavelmente, se deve às baixas profundidades alcançadas por estes rios, aliadas ao fato de serem ambientes lóticos, o que dificulta a criação de camadas com diferentes temperaturas no perfil vertical da coluna d'água.

2.1.1.3 - Turbidez

No rio Madeira, a turbidez média foi de $206 \pm 32,7$ NTU (média \pm DP), variando entre 172 NTU (JUS.02 superfície) e 296 NTU (JUS.03 fundo) (Figura 2-9). Os perfis de turbidez mostram que ocorreu pouca variação entre a superfície e o fundo nas estações MON.02 e JUS.01, ao passo que nas demais estações foi observado que o valor de turbidez tendeu a ser maior no fundo. (Figura 2-10). Este fato, também foi observado no período de águas baixas de 2009 e 2010, com médias de 184 ± 117 e 193 ± 118 NTU (média \pm DP) para a superfície e o fundo, respectivamente. A turbidez no rio Madeira é geralmente alta, atingindo seus maiores valores nos períodos de enchente e águas altas e os menores valores nos períodos de vazante e águas baixas.

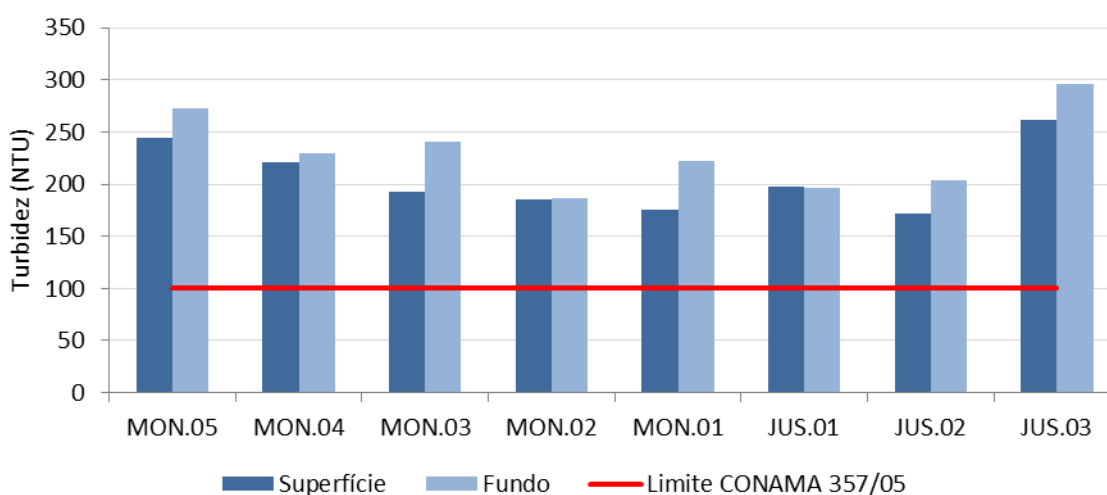


Figura 2-9 - Valores de turbidez no rio Madeira em outubro de 2011 (águas baixas).

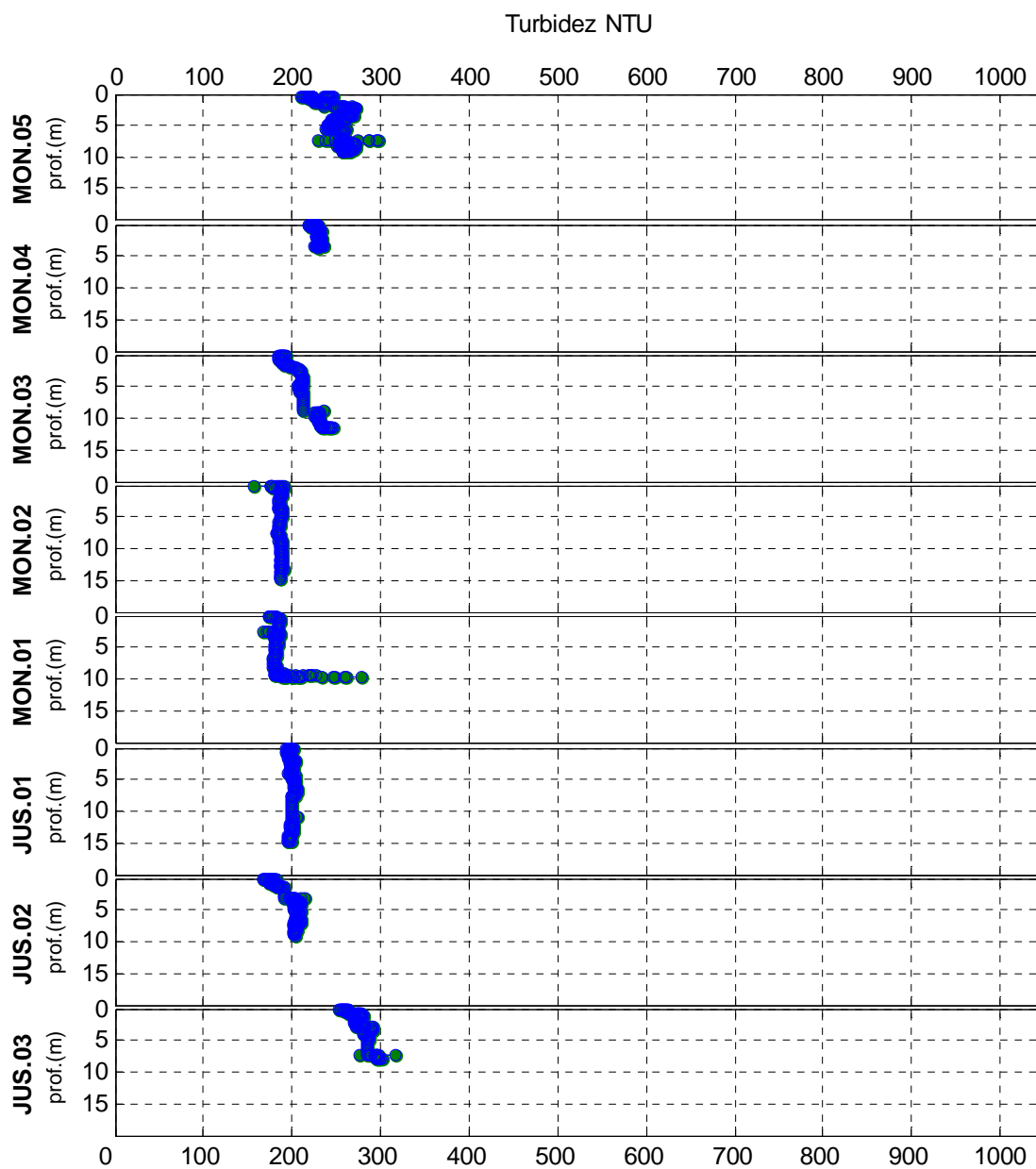


Figura 2-10 - Perfis de turbidez no rio Madeira em outubro de 2011 (águas baixas).

A turbidez média nos tributários foi de 74 ± 76 NTU (média \pm DP). Houve grande variação espacial, com os valores oscilando entre 9 NTU (CRC) e 198 NTU (TEO) (Figura 2-11). Os altos valores encontrados nas estações TEO, TEO.01 e JAT I foram responsáveis por elevar a média dos tributários. A maior parte das estações apresentou baixos valores, visto que a mediana foi de 37,2 NTU. Apesar da variação espacial, os perfis verticais só indicaram variação na estação TEO (Figura 2-12). Nas águas baixas de 2009 e 2010, a turbidez média foi de 68 ± 79 NTU (média \pm DP), valor semelhante ao registrado para outubro de 2011. Este fato denota que os tributários ainda apresentam características semelhantes às encontradas em fases anteriores ao início do represamento.

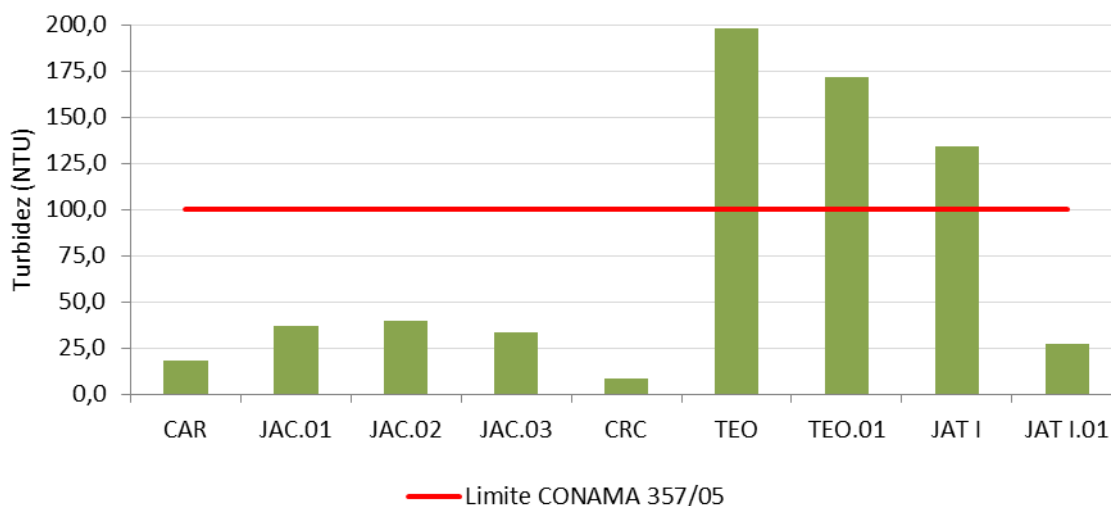


Figura 2-11 - Valores de turbidez nos tributários em outubro de 2011 (águas baixas).

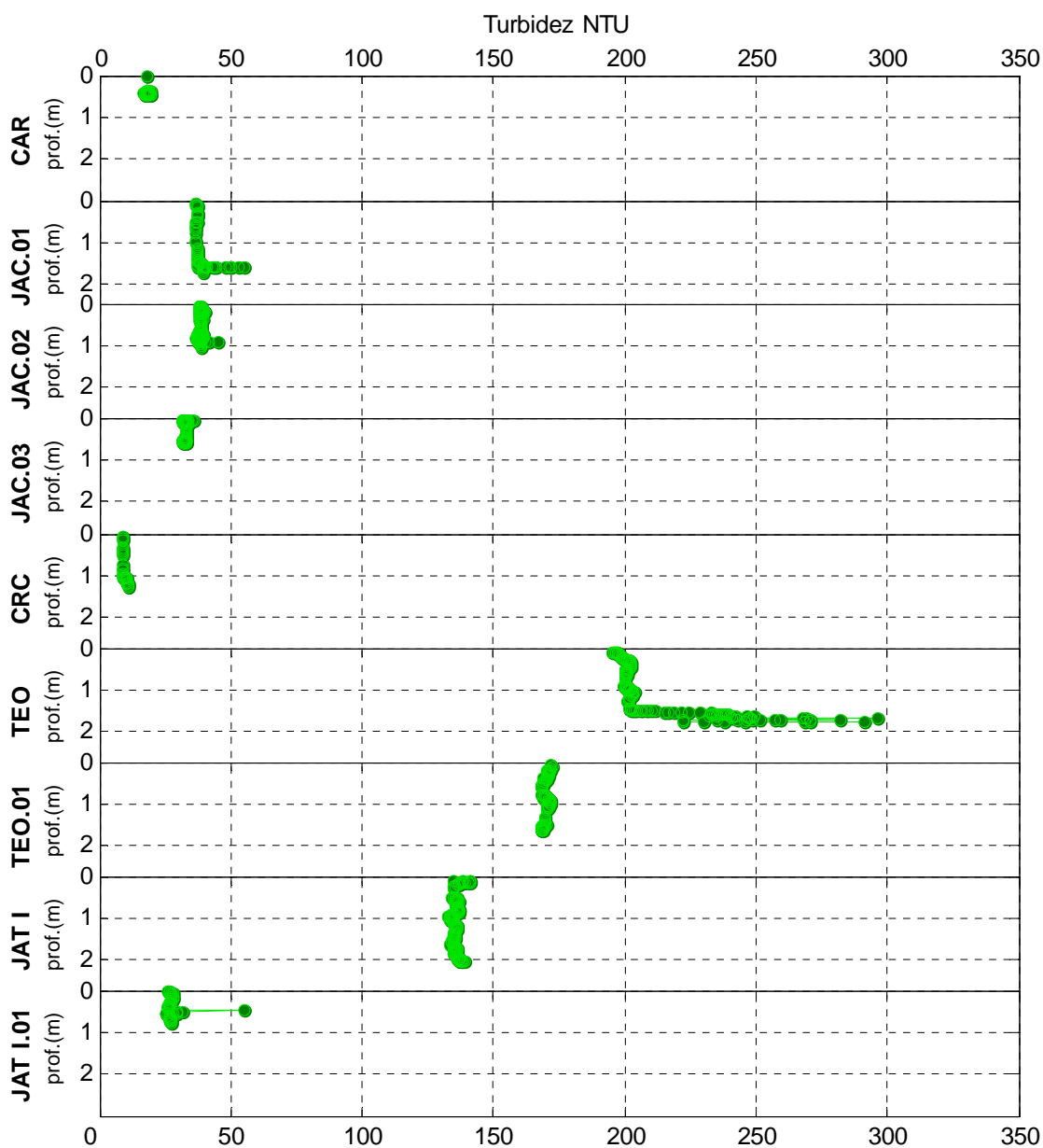


Figura 2-12 - Perfis de turbidez nos tributários em outubro de 2011 (águas baixas).

O limite de 100 NTU previsto na Resolução CONAMA 357/2005 para corpos d'água de classe 2 não foi atendido em nenhuma estação do rio Madeira. O rio Madeira é um rio de águas brancas, com origem nos flancos erosíveis da cordilheira dos Andes, que transporta elevada carga de sólidos em suspensão. Os sólidos em suspensão são os principais responsáveis por conferir turbidez à água. Desta maneira, a elevada turbidez do rio Madeira pode ser considerada natural. Dentre os tributários, as estações TEO, TEO.01 e JAT I apresentaram valores semelhantes ao encontrado no rio Madeira, sugerindo influência deste nas estações de monitoramento.

2.1.2 - Variáveis Físico-químicas

2.1.2.1 - Potencial hidrogeniônico (pH)

No rio Madeira o pH foi levemente básico, com valores entre 7,49 e 7,64 na superfície. (Figura 2-13). A média do período estudado foi de $7,58 \pm 0,05$ (média \pm DP) na superfície, semelhante ao valor médio relatado nas águas baixas de 2009 e 2010 de $7,67 \pm 0,19$ (média \pm DP). O perfil de pH evidencia a pequena variação vertical desta variável nas estações amostradas (Figura 2-14).

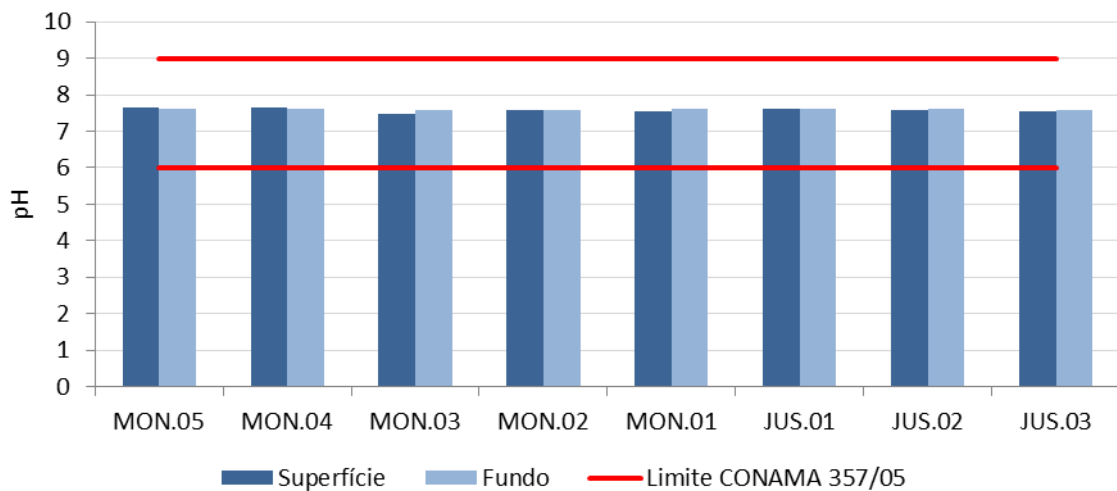


Figura 2-13 - Valores de pH no rio Madeira em outubro de 2011 (águas baixas).

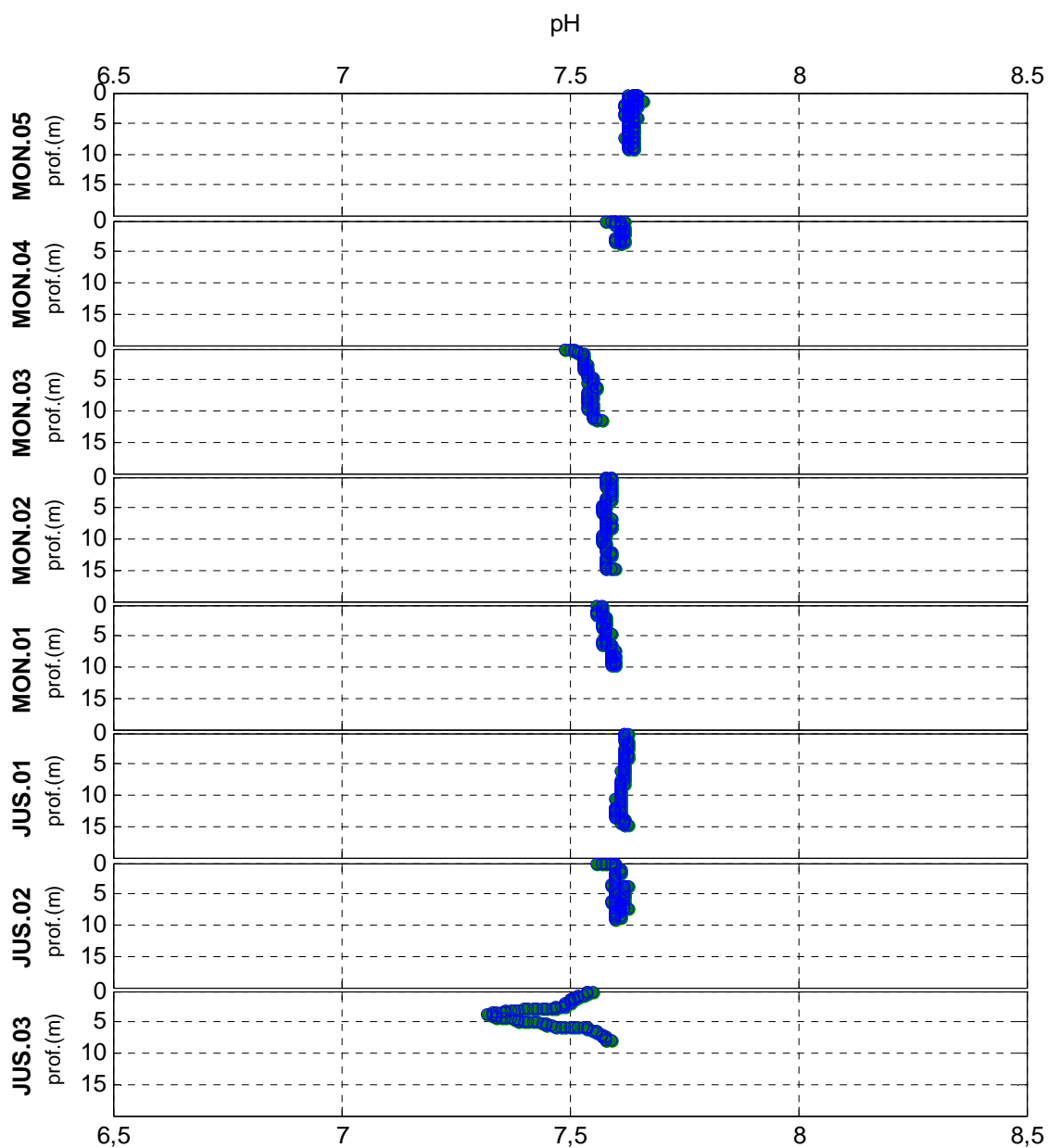


Figura 2-14 - Perfis de pH no rio Madeira em outubro de 2011 (águas baixas).

Nos tributários, o pH foi geralmente mais ácido do que no rio Madeira. Os valores nos tributários variaram de 5,19 (TEO.01) a 7,13 (JAC.03), com valor médio de $6,06 \pm 0,70$ (média \pm DP) (Figura 2-15). A média dos períodos de águas baixas monitorados em 2009 e 2010 foi semelhante, com $6,31 \pm 0,34$ (média \pm DP). Não houve variação vertical significativa nas estações amostradas, com exceção de JAT I.01 (Figura 2-16).



Figura 2-15 - Valores de pH nos tributários em outubro de 2011 (águas baixas).

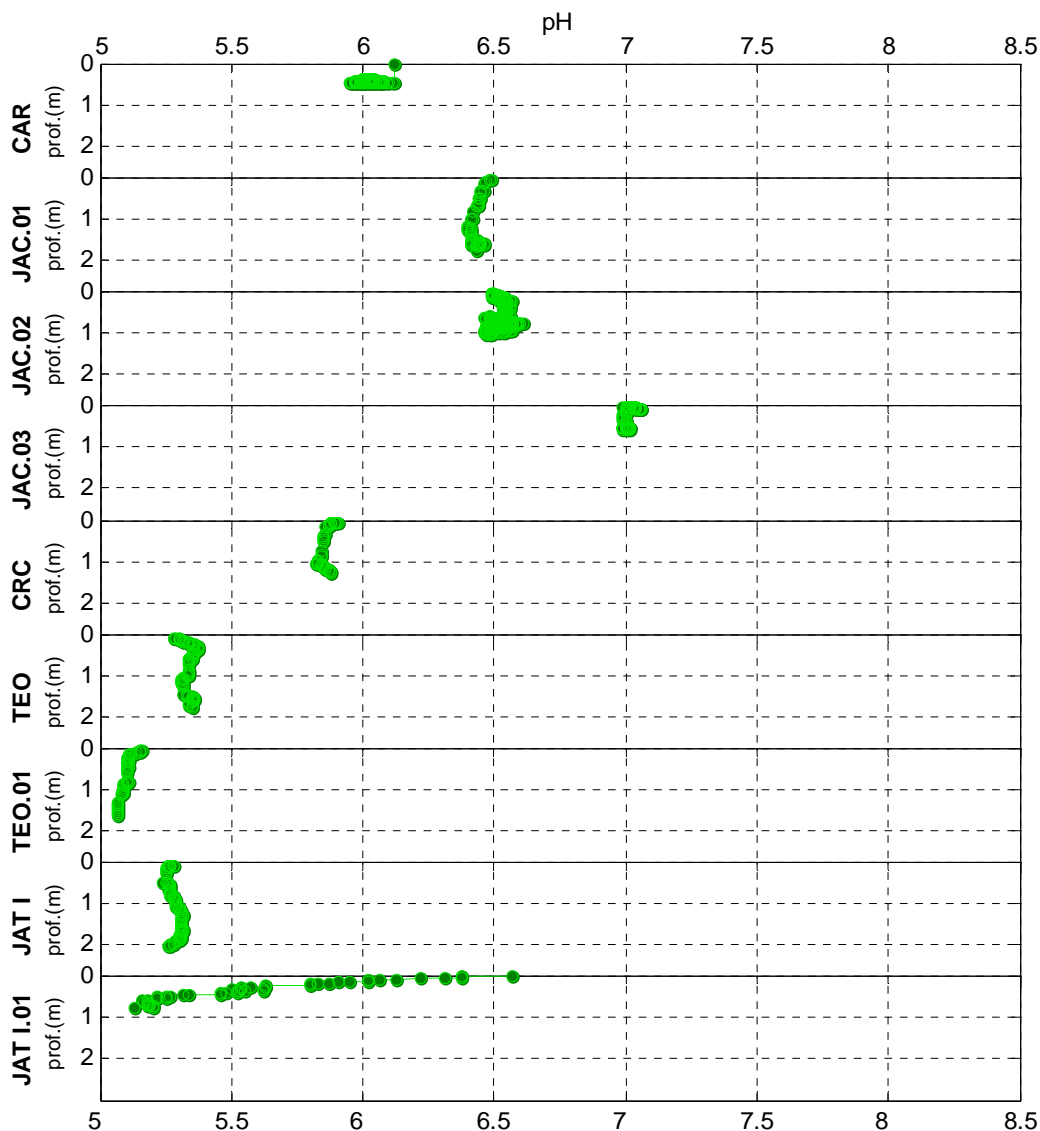


Figura 2-16 - Perfis de pH nos tributários em outubro de 2011 (águas baixas).

No rio Madeira, todas as estações respeitaram o intervalo de pH de 6 a 9 previsto no Art. 15 da Resolução CONAMA 357/2005 para corpos d'água de Classe 2. Nos tributários, por outro lado, o intervalo supracitado não foi respeitado em algumas ocasiões. Entretanto, não é cabível afirmar que este é um efeito do enchimento do reservatório, uma vez que estes sistemas já apresentaram pH levemente ácido em condições naturais. Essa situação, provavelmente, ocorre devido ao aporte de material orgânico terrestre, que provoca o aumento da taxa de respiração. A liberação de CO₂ na água tende a diminuir o pH. Além disso, conforme relatado na literatura o caráter ácido é uma condição natural de alguns ambientes aquáticos amazônicos (Melack & Fisher, 1983).

2.1.3 - Variáveis químicas

2.1.3.1 - Oxigênio dissolvido (OD)

As principais fontes de oxigênio para ecossistemas aquáticos são a atmosfera e a fotossíntese realizada por algas e macrófitas. No caso de rios, a atmosfera recebe maior destaque, uma vez que a dinâmica fluvial é caracterizada por elevada turbulência e constante troca de gases na interface água-atmosfera (Wetzel, 2001). Todavia, em ambientes lânticos como a maior parte dos reservatórios hidrelétricos, é comum a estratificação deste gás, com decréscimos na concentração em maiores profundidades.

As concentrações de oxigênio dissolvido (OD) oscilaram entre 6,83 mg/L (MON.04 fundo) e 8,41 mg/L (JUS.01 superfície), com média de $7,5 \pm 0,67$ mg/L (média \pm DP) (Figura 2-17). Nas águas baixas de 2009 e 2010 a média do oxigênio dissolvido foi de $7,87 \pm 0,5$ mg/L (média \pm DP), mostrando que apesar do enchimento características naturais estão sendo preservadas nesta avaliação. O perfis de oxigênio dissolvido (Figura 2-18) mostrou que houve pouca variação vertical dessa variável. Além disso, pode-se observar que as estações próximas às quedas d' água foram mais oxigenadas.

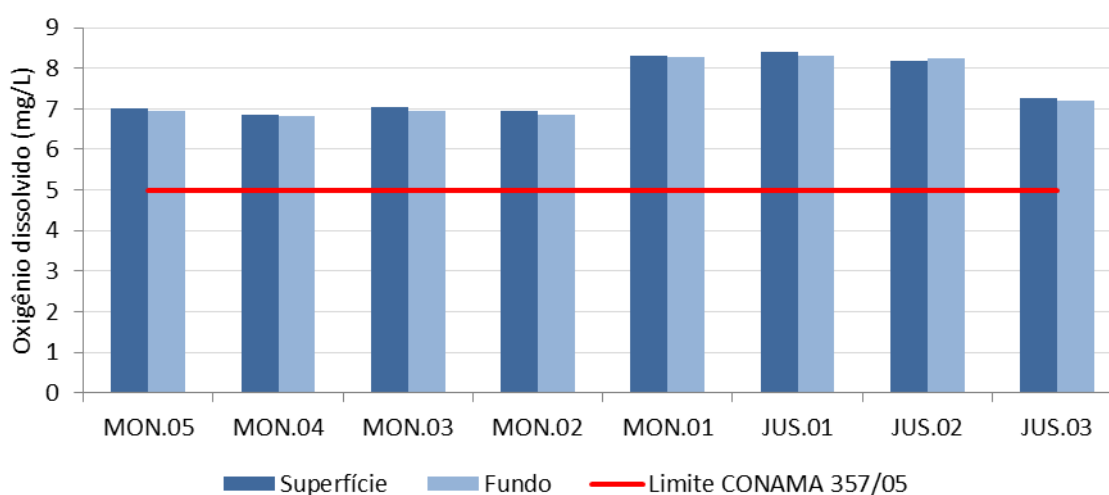


Figura 2-17 - Concentrações de oxigênio dissolvido no rio Madeira em outubro de 2011 (águas baixas).

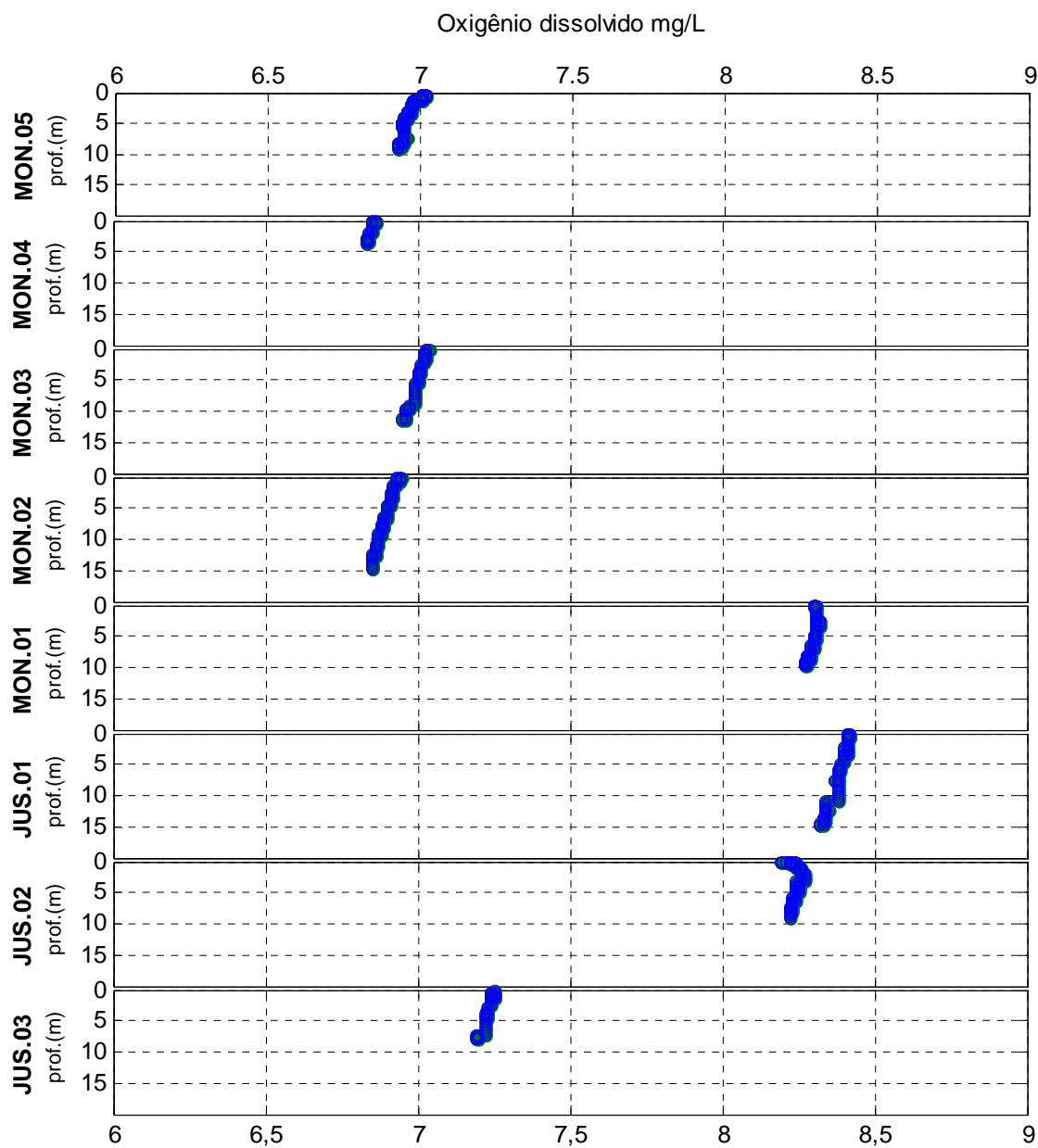


Figura 2-18 - Perfis de concentração de oxigênio dissolvido no rio Madeira em outubro de 2011 (águas baixas).

Nos tributários, o oxigênio dissolvido (OD) variou entre 5,17 mg/L (TEO.01) e 7,31 mg/L (JAC.03), com média de $6,3 \pm 0,74$ mg/L (média \pm DP) (Figura 2-19). O perfil de oxigênio dissolvido mostrou homogeneidade vertical em grande parte das estações estudadas; ligeiros decréscimos em direção ao fundo foram observados somente nas estações CRC e JAT I.01 (Figura 2-20).

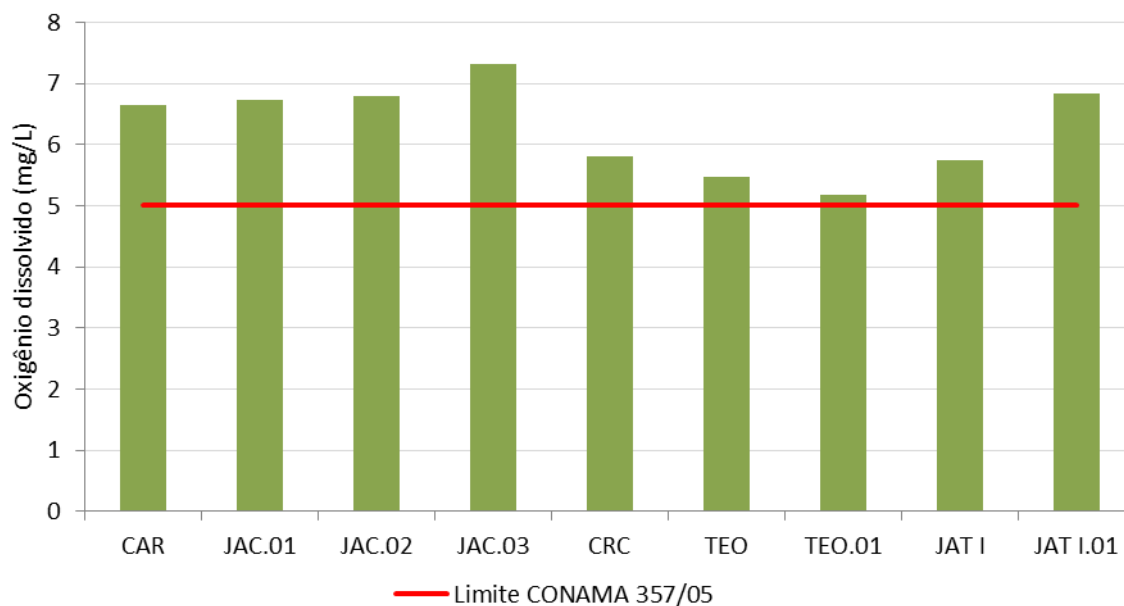


Figura 2-19 - Concentrações de oxigênio dissolvido nos tributários em outubro de 2011 (águas baixas).

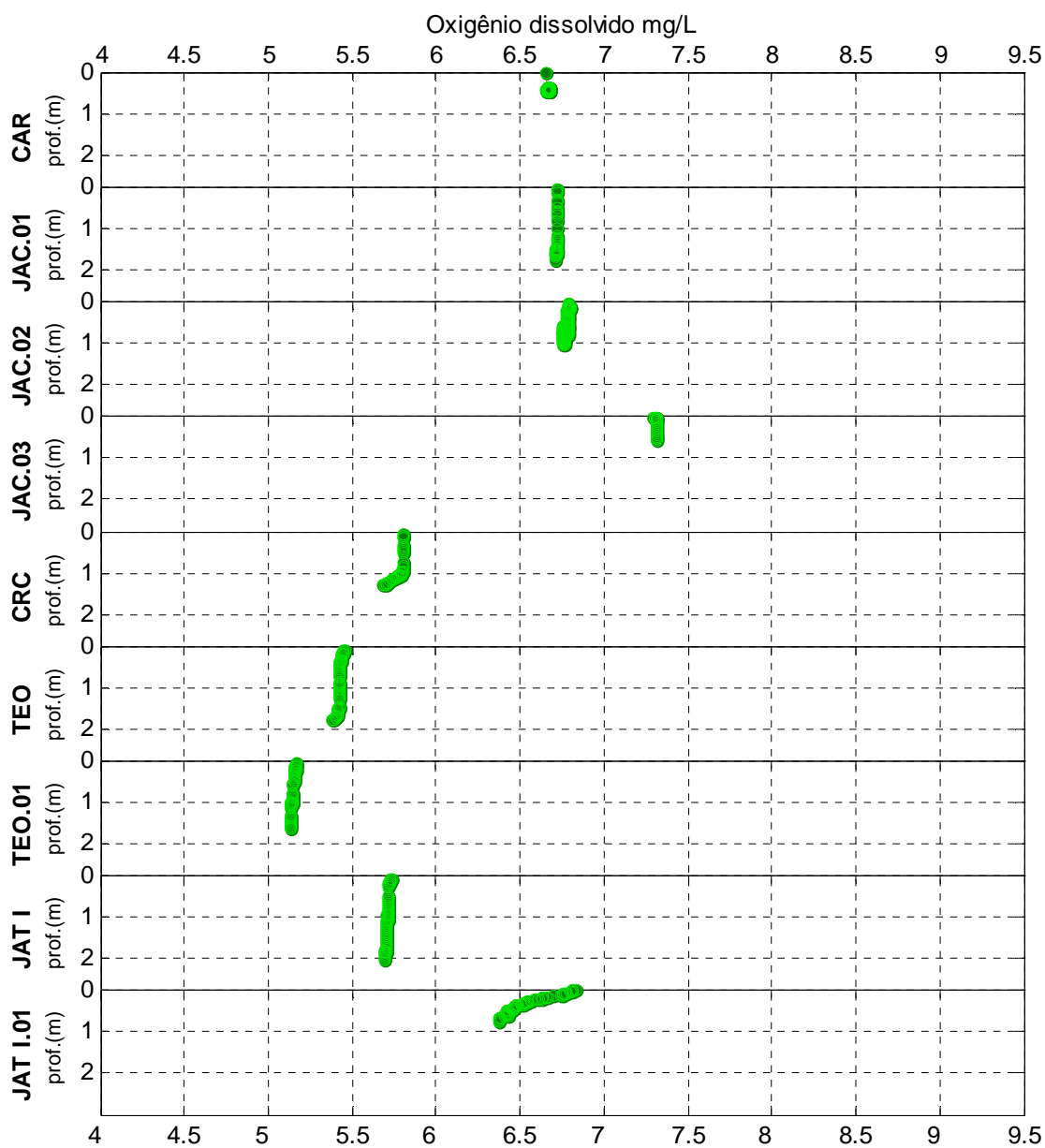


Figura 2-20 - Perfis de oxigênio dissolvido nos tributários em outubro de 2011 (águas baixas).

As estações MON.01, JUS.01 e JUS.02 apresentaram índice de oxigenação maior do que nas demais estações. Essas estações situam-se a jusante da cachoeira de Teotônio (MON.01) e de Santo Antônio (JUS.01 e JUS.02), o que pode ter favorecido a entrada de oxigênio por difusão nessas estações. Como JUS.03 está mais de 70 km a jusante da região de corredeiras do rio, os valores tenderam a decrescer. Assim como nas estações do rio Madeira, as amostras coletadas nos tributários atenderam a concentração mínima de OD para corpos d'água de Classe 2 segundo o Art. 15 da Resolução CONAMA 357/2005 (5 mg/L). Além disso, os valores de oxigênio na superfície respeitaram os valores de corte de 4,0 mg/L, estabelecido para o rio Madeira no documento "Resposta ao Parecer Técnico nº 26/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA" (protocolado em 27/05/2011, por meio da correspondência SAE/PVH 0515/2011) e de 3,0 mg/L, para os igarapés Teotônio, Jatuarana e rio Jaci-Paraná, o qual foi apresentado no "Resposta ao Parecer Técnico nº 78/2011 e ao Ofício nº 825/2011 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA" (protocolado em 05/10/2011, por meio da correspondência SAE/PVH 1071/2011).

2.1.3.2 - Demanda bioquímica de oxigênio (DBO₅)

A demanda bioquímica de oxigênio (DBO₅) informa a quantidade de matéria orgânica e inorgânica em um corpo d'água susceptível à oxidação por via biológica (APHA, 1998). O cálculo da DBO₅ é feito com base nas concentrações de oxigênio no momento da incubação e cinco dias após a incubação da amostra.

Houve pouca variação espacial, com os valores oscilando entre 0,24 mg/L (MON.03 superfície) e 1,06 mg/L (JUS.01 superfície), com média de $0,64 \pm 0,30$ mg/L (média \pm DP) (Figura 2-21). Os resultados obtidos neste monitoramento foram semelhantes aos descritos no período de águas de baixas de 2009 e 2010 ($1,14 \pm 0,90$ mg/L, média \pm DP).

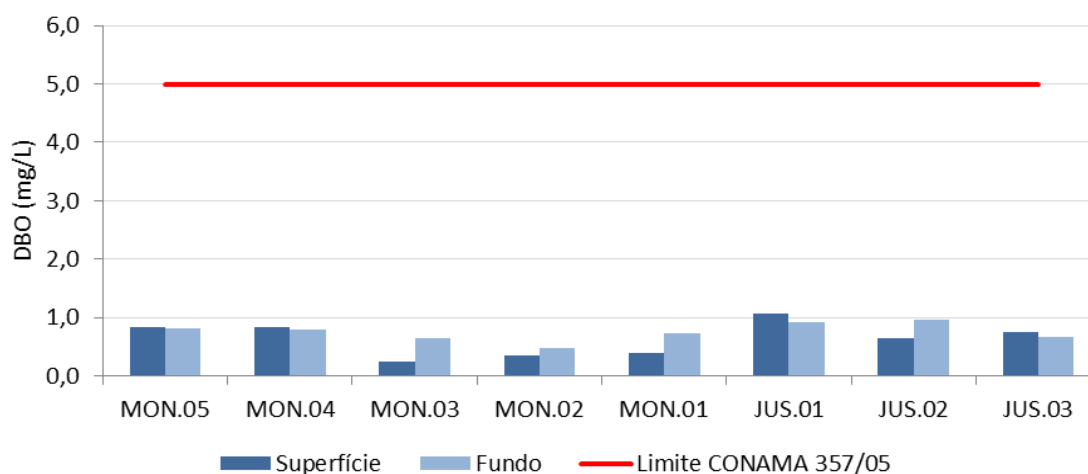


Figura 2-21 - Demanda bioquímica de oxigênio (DBO₅) no rio Madeira em outubro de 2011 (águas baixas).

Os tributários também apresentaram baixos valores de DBO₅, com uma média de 1,21 ± 0,30 mg/L (média ± DP). A DBO₅ variou de 0,88 mg/L (JAT I) a 1,68 mg/L (JAC.03) (Figura 2-22). A média registrada nas águas baixas de 2009 e 2010 foi semelhante, com 0,90 ± 0,45 mg/L (média ± DP).

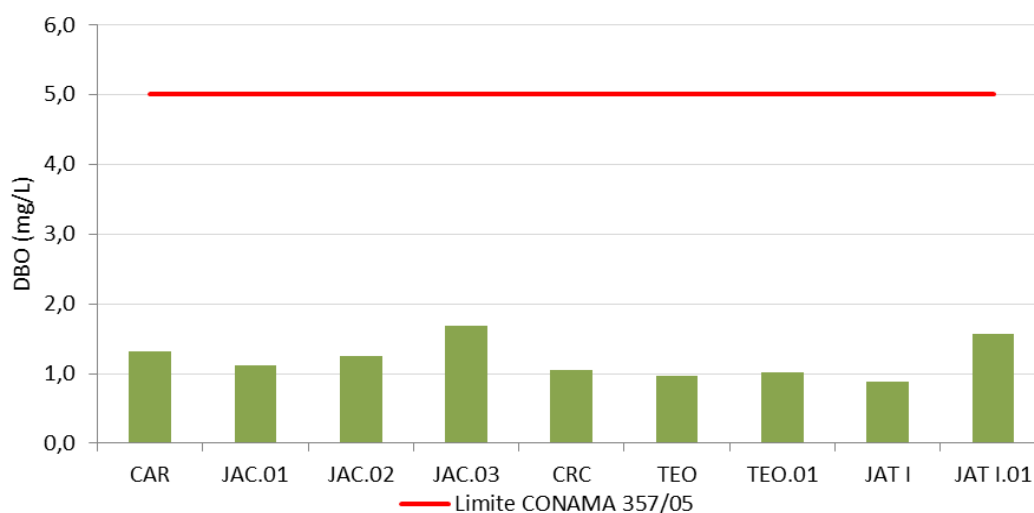


Figura 2-22 - Demanda bioquímica de oxigênio (DBO₅) nos tributários em outubro de 2011 (águas baixas).

Todas as estações de monitoramento do rio Madeira e dos tributários apresentaram valores de DBO_5 abaixo de 5 mg/L, que corresponde ao valor máximo determinado no Art.15 da Resolução CONAMA 357/2005 para corpos d'água de Classe 2 e foram inferiores ao valor de corte proposto (5 mg/L) para os rios Madeira e Jaci-Paraná e Igarapé Teotônio.

2.2 - MONITORAMENTO EM TEMPO REAL

No mês de outubro de 2011, a temperatura média na estação de montante foi de $29,5 \pm 0,4$ °C, com mínima de 28,7 °C nos dias 27 e 28/10 e máxima de 30,4 °C em 09/10; enquanto a média da estação de jusante foi de $29,7 \pm 0,4$ °C, com mínima de 28,9 °C em 28/10 e máxima de 30,5 °C em 16/10 (Figura 2-23). De maneira geral, não houveram diferenças significativas na temperatura da água entre as estações de montante e jusante durante este período, assim como em relação ao mesmo período de 2010 ($30,3 \pm 0,4$ °C, média \pm DP).

A turbidez média na estação de montante foi de $205,4 \pm 86,6$ NTU, com mínima de 88,0 NTU observada em 03/10 e máxima de 437,7 NTU em 27/10; enquanto a média da estação de jusante foi de $231,5 \pm 80,7$ NTU, com mínima de 106,6 NTU observada em 29/09 e máxima de 459,5 NTU em 30/10 (Figura 2-24). Esses resultados apontam para a ausência de diferenças significativas na turbidez entre as estações de montante e jusante no período considerado. Porém, nesse mês, a turbidez foi mais pronunciada do que no mesmo período de 2010 (65 ± 43 NTU, média \pm DP). Grandes variações anuais e sazonais na turbidez são típicas do rio Madeira, o que pode ser notado pela grande dispersão dos valores em torno da média em ambos os períodos, assim como observado durante o "Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas".

A condutividade média na estação de montante foi de $116,4 \pm 12,6$ $\mu\text{S}/\text{cm}$, com mínima de 86 $\mu\text{S}/\text{cm}$ observada em 27/10 e máxima de 132 $\mu\text{S}/\text{cm}$ em 04/10; enquanto a média da estação de jusante foi de $116,0 \pm 11,6$ $\mu\text{S}/\text{cm}$, com mínima de 90 $\mu\text{S}/\text{cm}$ observada em 27/10 e máxima de 131 $\mu\text{S}/\text{cm}$ em 03/11 (Figura 2-25).

O pH médio na estação de montante foi de $7,42 \pm 0,12$, com mínima de 7,15 observada nos dias 25/10 e 03/11 e máxima de 7,75 em 16/10; enquanto a média da estação de jusante foi de $8,15 \pm 0,14$, com mínima de 7,63 observada em 17/10 e máxima de 8,44 em 20/10 (Figura 2-26). O pH de ambas as estações permaneceu ligeiramente básico e apresentou variações muito pequenas durante o primeiro mês do enchimento, assim como no período amostrado durante o "Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas".

O oxigênio dissolvido médio na estação de montante foi de $7,63 \pm 0,34$ mg/L, com mínima de 6,23 mg/L observada em 03/10 e máxima de 8,48 mg/L em 29/09; enquanto a média da estação de jusante foi de $7,75 \pm 0,14$ mg/L, com mínima de 7,30 mg/L e máxima de 8,16 mg/L, ambos observados em 29/09 (Figura 2-27). Durante todo o período estudado observou-se altas concentrações de oxigênio, muitas vezes, próximos à saturação. A ausência de diferenças significativas entre as duas estações mostra que o enchimento não afetou as taxas de respiração nos dois compartimentos. Sendo assim, menores valores de pH registrados na estação de montante podem estar associados com menores taxas de difusão de CO_2 para a atmosfera, uma vez que os padrões de velocidade da água e turbulência foram alterados com o enchimento.

A média dos sólidos dissolvidos totais (TDS) na estação de montante foi de $75,8 \pm 8,0$ mg/L, com mínima de 56,0 mg/L observada em 27/10 e máxima de 89,0 mg/L em 06/10; enquanto a média da estação de jusante foi de $75,4 \pm 7,5$ mg/L, com mínima de 59,0 mg/L observada em 26/10 e máxima de 85,0 mg/L em 03/11 (Figura 2-28).

Temperatura

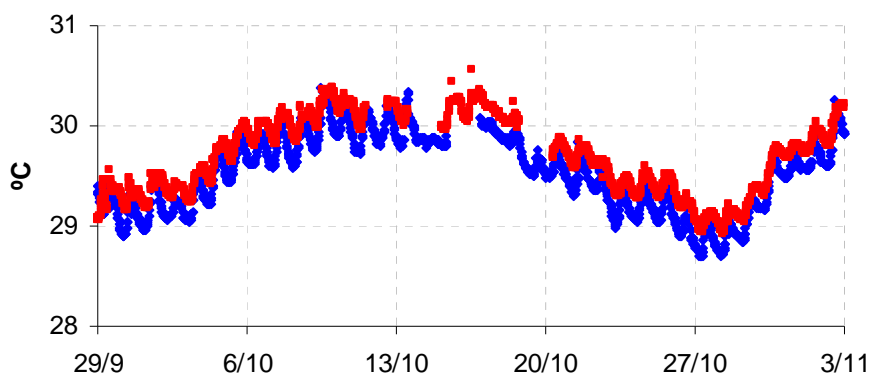


Figura 2-23 - Variação da temperatura no rio Madeira nos sistemas em tempo real de montante (em azul) e de jusante (em vermelho), no período de 29/09/11 a 03/11/11.

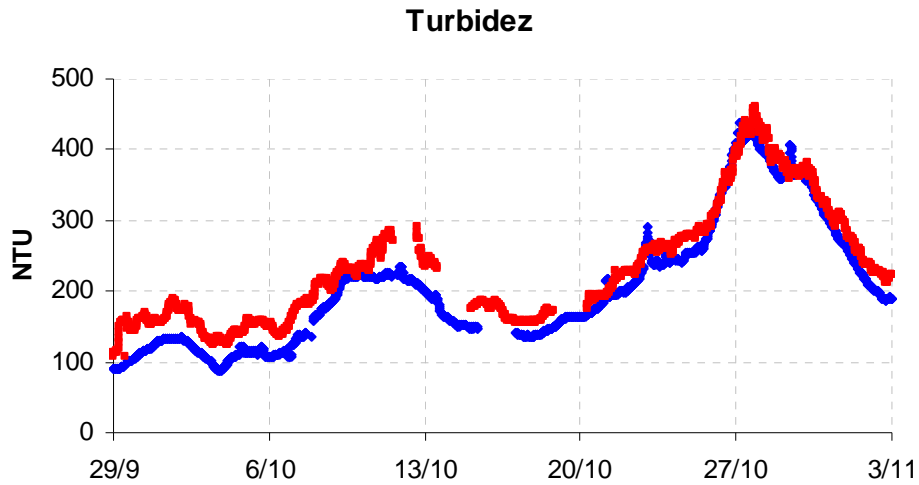


Figura 2-24 - Variação da turbidez no rio Madeira nos sistemas em tempo real de montante (em azul) e de jusante (em vermelho), no período de 29/09/11 a 03/11/11.

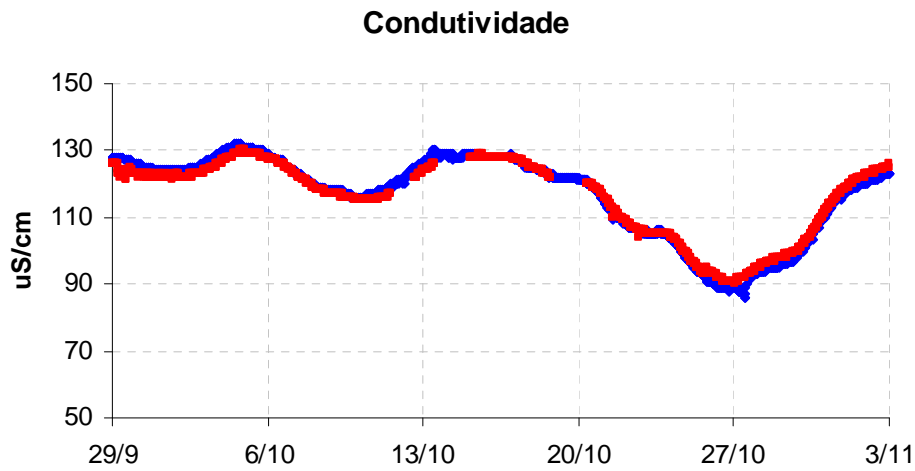


Figura 2-25 - Variação da condutividade no rio Madeira nos sistemas em tempo real de montante (em azul) e de jusante (em vermelho), no período de 29/09/11 a 03/11/11.

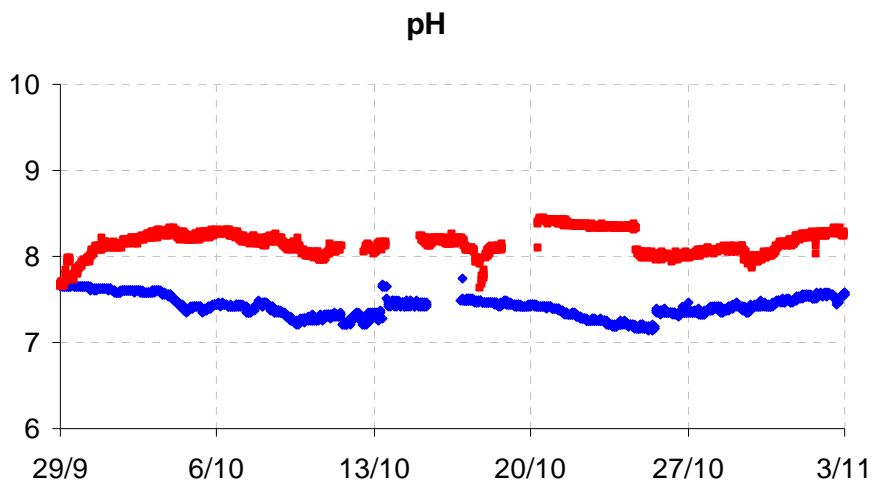


Figura 2-26 - Variação do pH no rio Madeira nos sistemas em tempo real de montante (em azul) e de jusante (em vermelho), no período de 29/09/11 a 03/11/11.

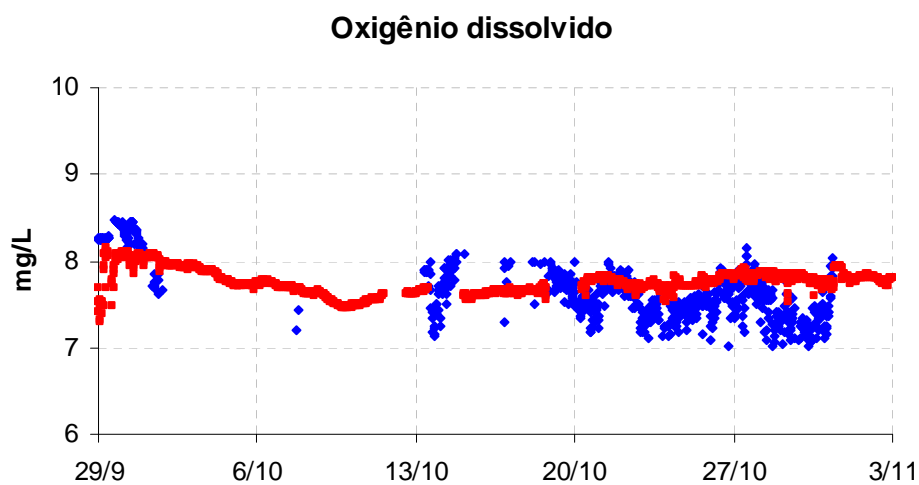


Figura 2-27 - Variação do oxigênio dissolvido no rio Madeira nos sistemas em tempo real de montante (em azul) e de jusante (em vermelho), no período de 29/09/11 a 03/11/11.

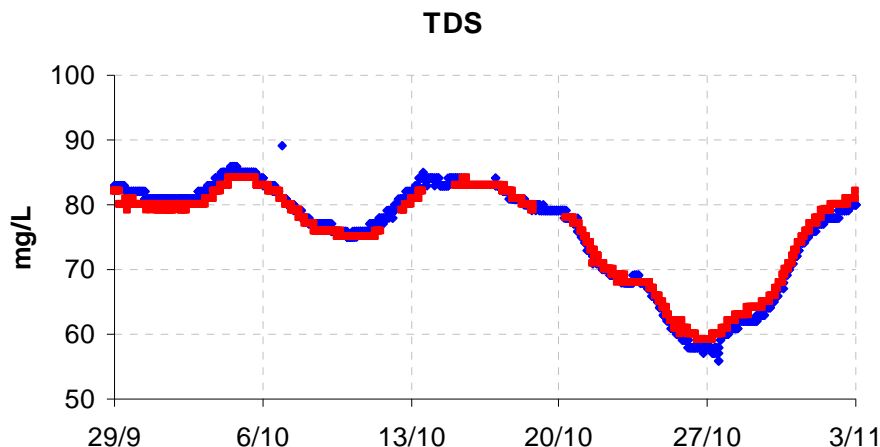


Figura 2-28 - Variação do TDS no rio Madeira nos sistemas em tempo real de montante (em azul) e de jusante (em vermelho), no período de 29/09/11 a 03/11/11.

2.3 - PERFIS VERTICAIS DA COLUNA D'ÁGUA

A seguir são apresentados os perfis diários realizados nas estações nos tributários Teotônio (TEO) e Jatuarana I (JAT I) entre os dias 29/09/11 e 31/10/11. A ausência de medições em determinados dias está associada a pausas para manutenção dos equipamentos ou a realização de trabalhos de campo.

Igarapé Jatuarana

O perfil de temperatura no igarapé Jatuarana foi homogêneo nos primeiros dias de enchimento do reservatório (Figura 2-29). Dessa forma, verifica-se que o enchimento do reservatório não influenciou no perfil e temperatura nesta estação. O perfil de turbidez também apresentou o mesmo padrão, apenas com pequenas variações ao longo da coluna neste período (Figura 2-30).

O pH da água foi homogêneo entre os dias 29/09/2011 e 27/10/2011 (Figura 2-31), com concentrações muito próximas a 6. Maiores discrepância nos valores de pH entre superfície e fundo foram observados somente nos dias 04/10 e 27/10. A condutividade elétrica também manteve-se homogênea ao longo do perfil da coluna d'água, durante todos os dias avaliados, sempre com valores menores do que 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Figura 2-32).

O oxigênio dissolvido apresentou distribuição semelhante na coluna d'água entre os dias 29/09 a 19/10/11, com concentrações entre 5 e 6 mg/L (Figura 2-33). Menores concentrações de oxigênio dissolvido foram observadas no final de outubro, quando os valores caíram abaixo de 4 mg/L. No entanto, valores dessa magnitude já haviam sido registrados para esse igarapé ao longo do "Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas".

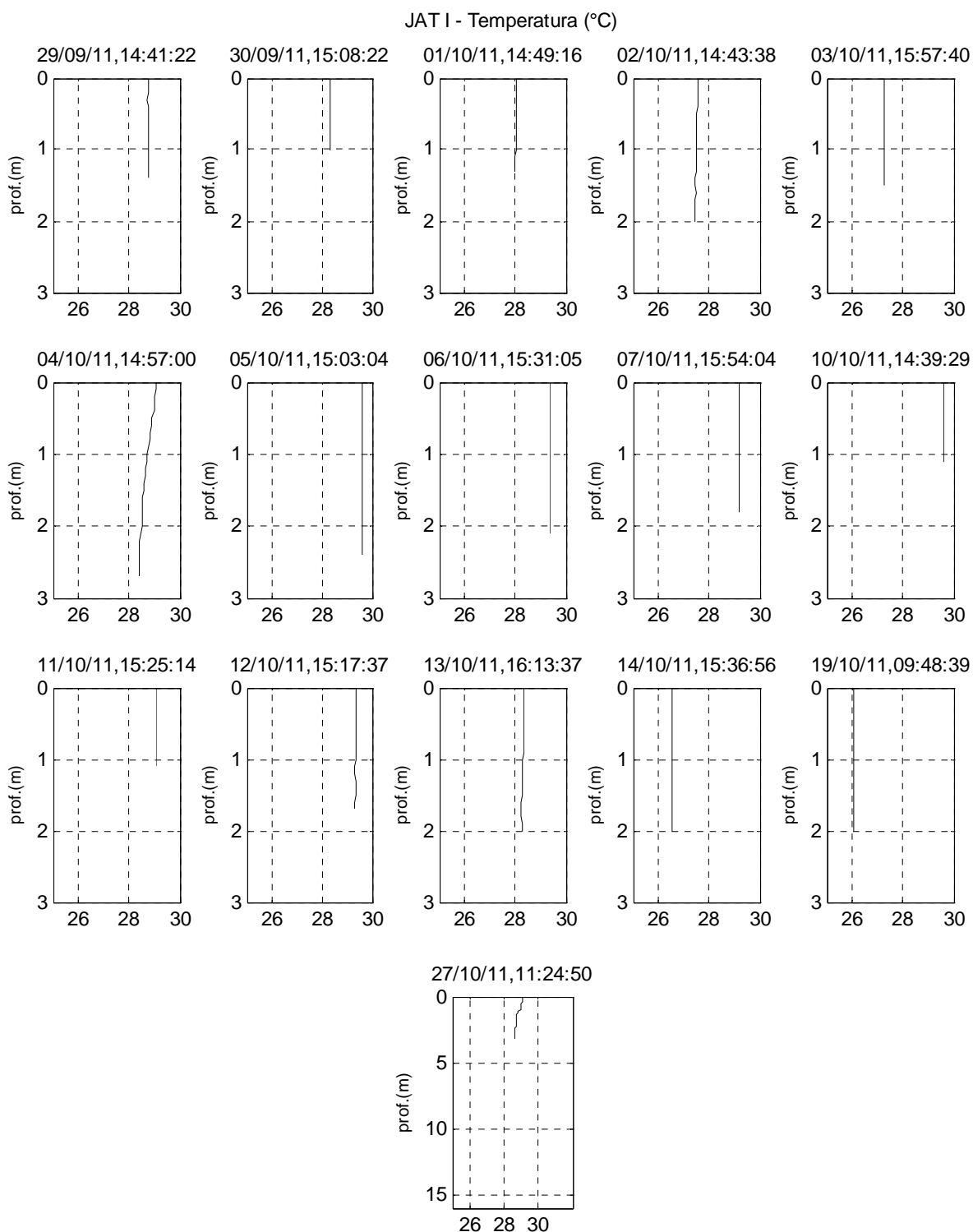


Figura 2-29 - Perfil de temperatura na estação JAT I (29/09/2011 a 27/10/2011).

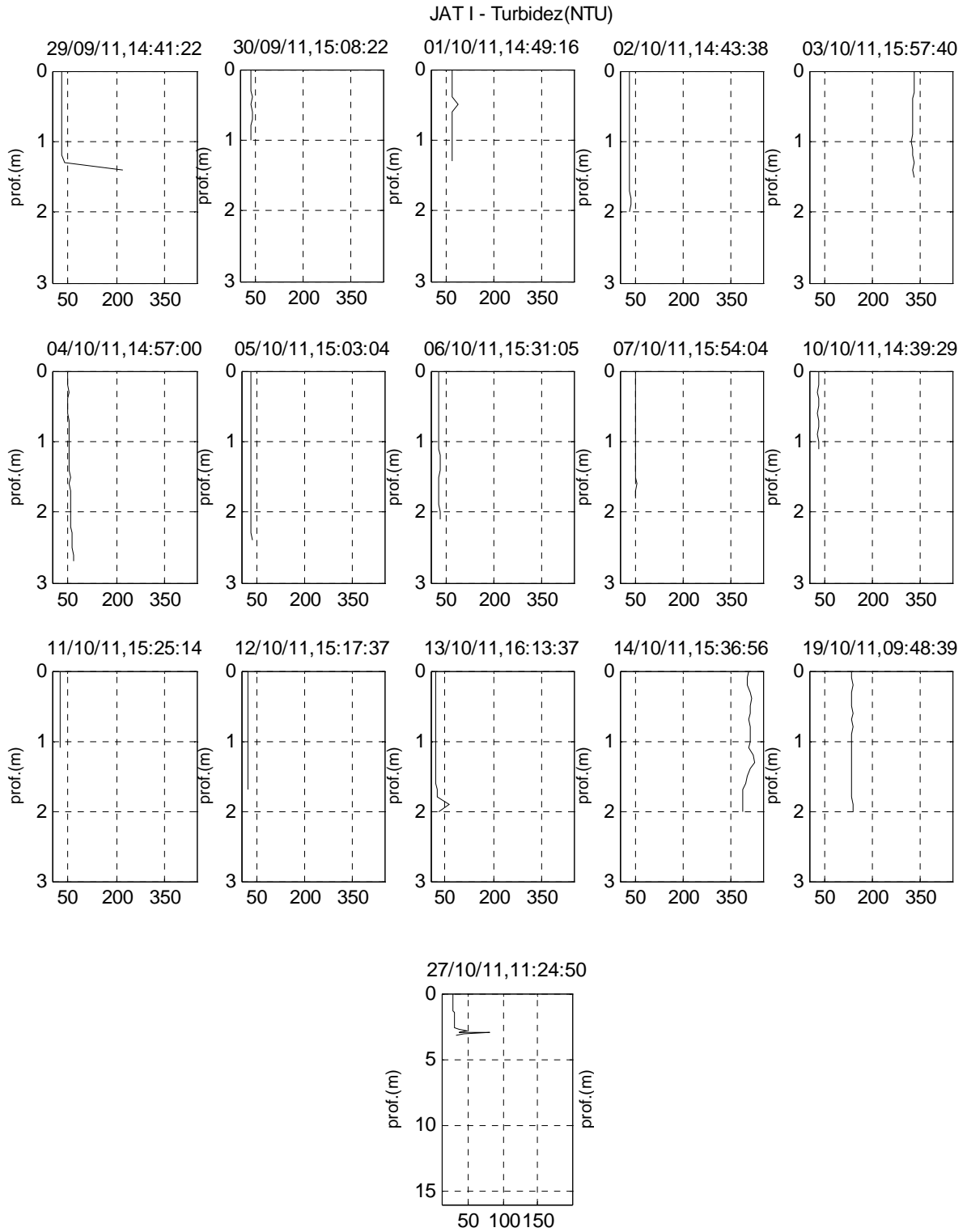


Figura 2-30 - Perfil de turbidez na estação JAT I (29/09/2011 a 27/10/2011).

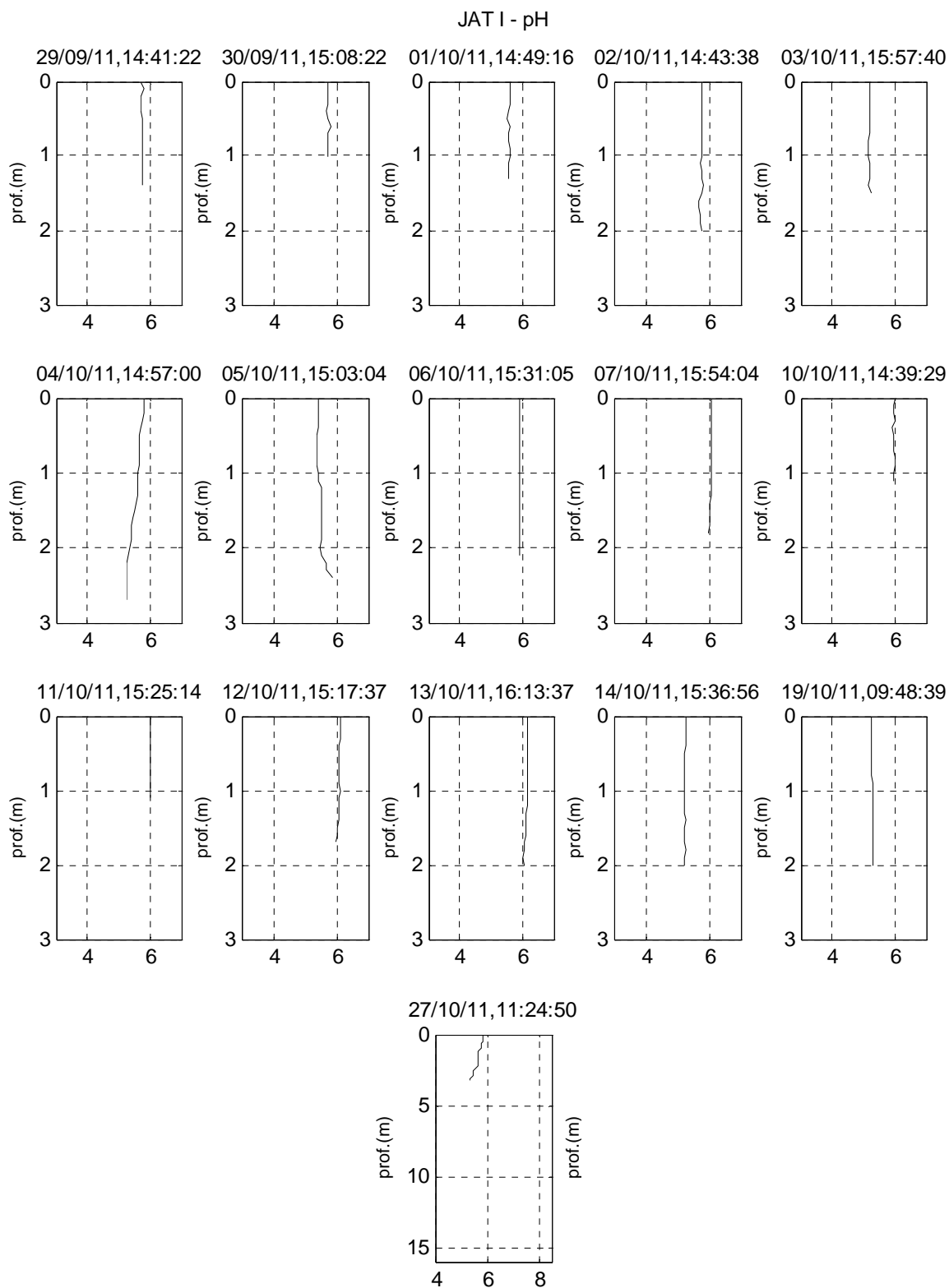


Figura 2-31 - Perfil de pH na estação JAT I (29/09/2011 a 27/10/2011).

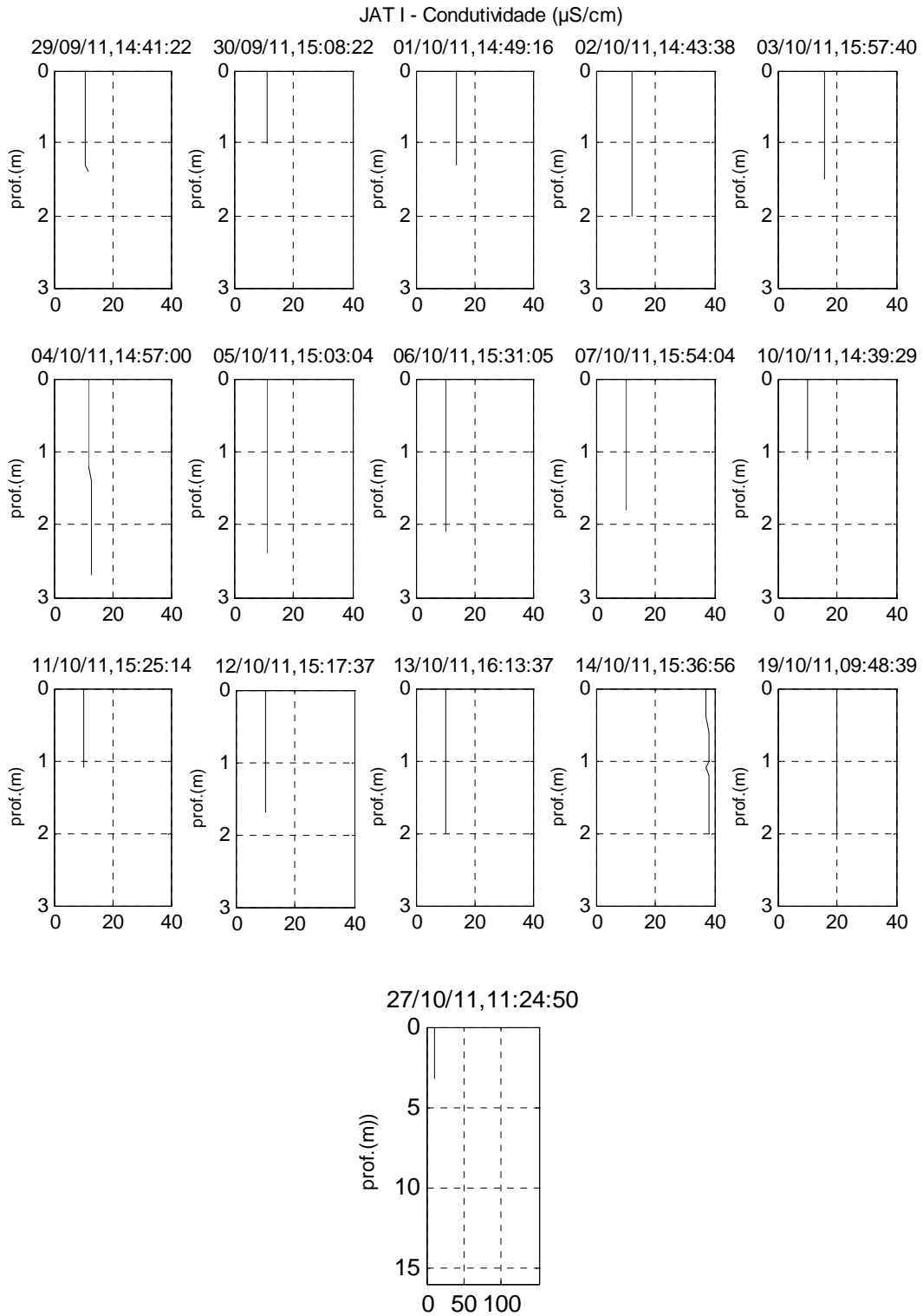


Figura 2-32 - Perfil de condutividade na estação JAT I (29/09/2011 a 27/10/2011).

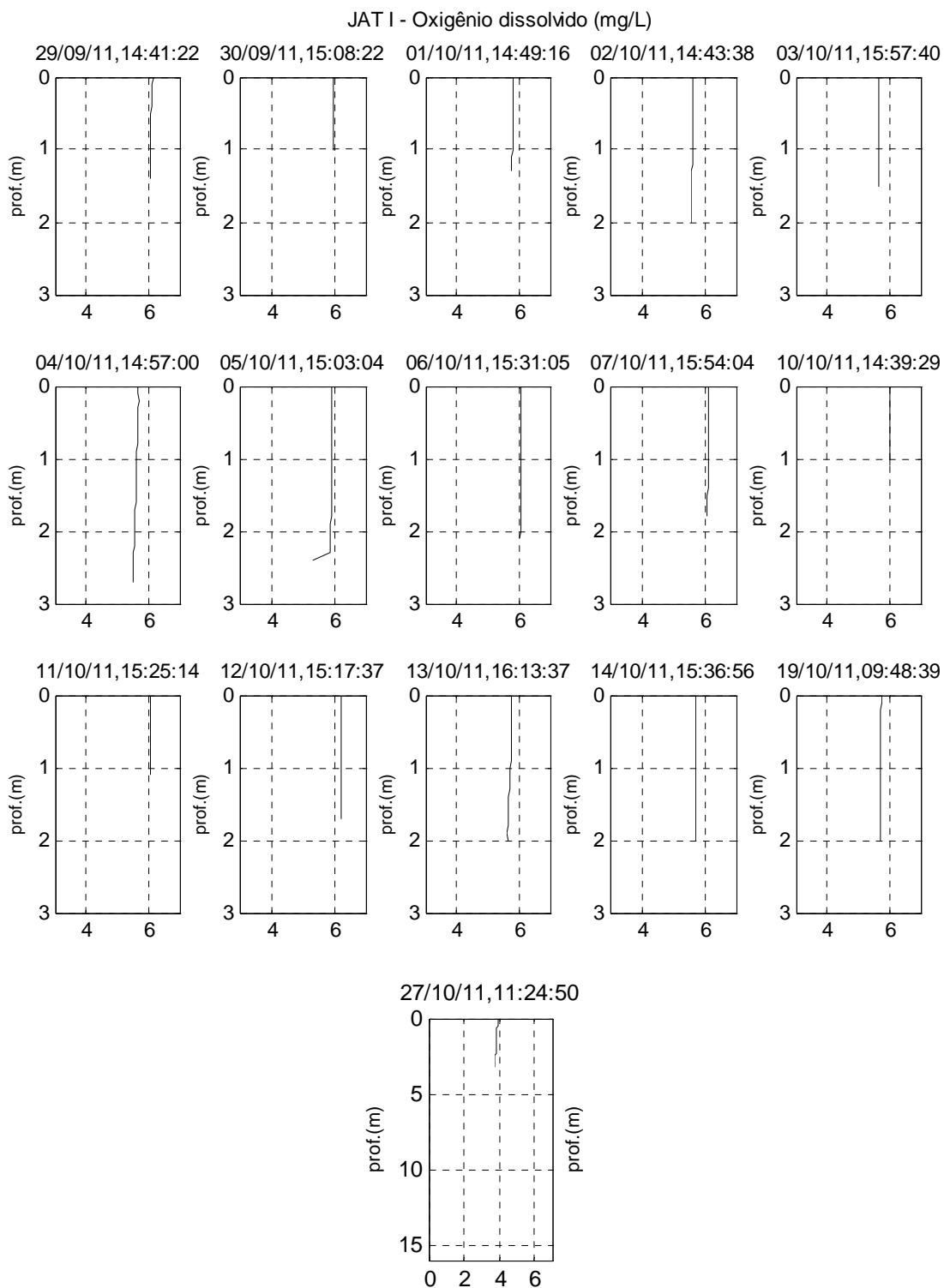


Figura 2-33 - Perfil de oxigênio dissolvido na estação JAT I (29/09/2011 a 27/10/2011).

Igarapé Teotônio

Os perfis de temperatura (Figura 2-34), turbidez (Figura 2-35), pH (Figura 2-36), condutividade (Figura 2-37) e oxigênio dissolvido (Figura 2-38) apresentaram o mesmo padrão observado para o igarapé Jatuarana, com uma homogeneidade ao longo da coluna d`água. Esses resultados sugerem que o enchimento do reservatório não causou alterações significativas na qualidade da água desses igarapés, até o momento.

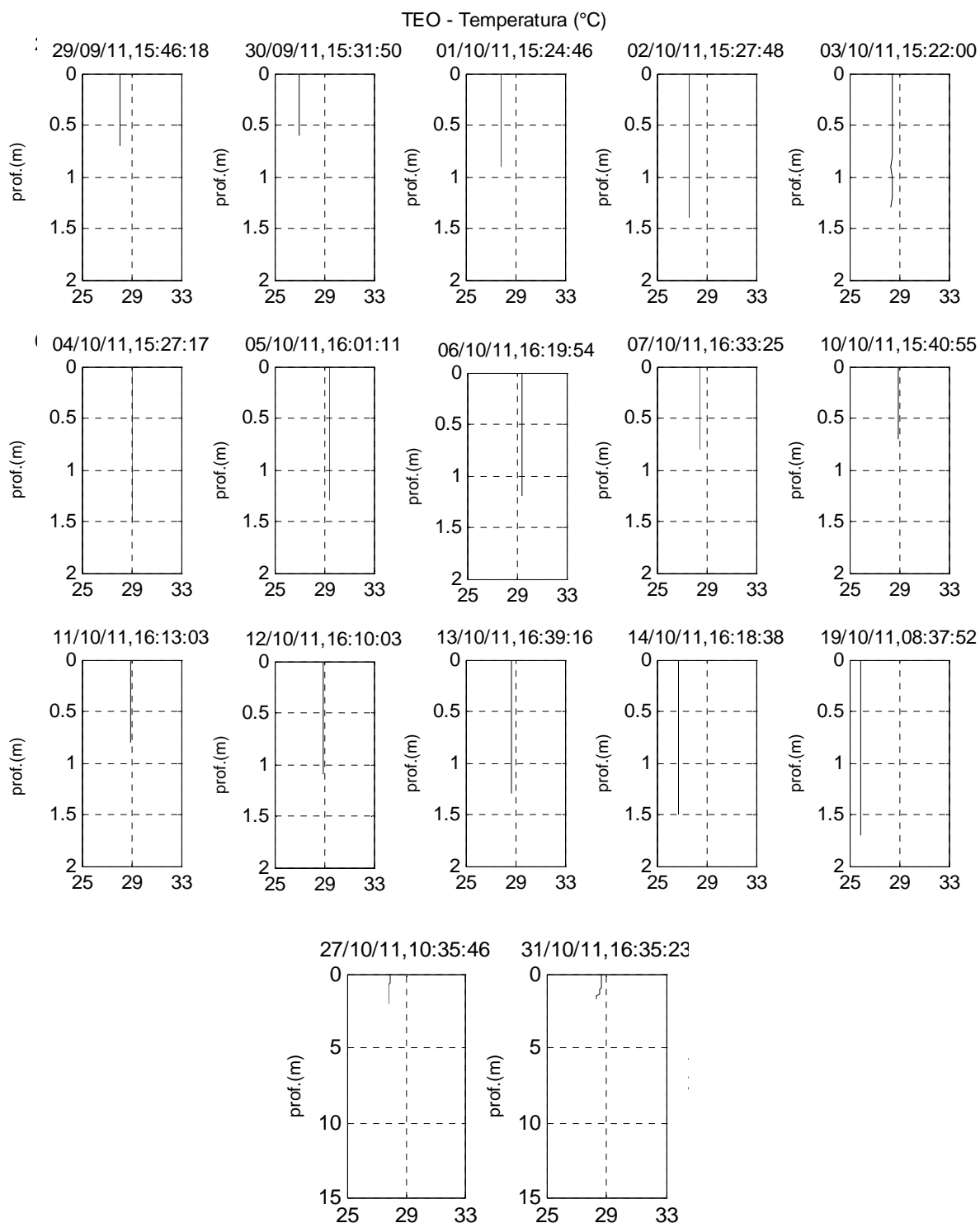


Figura 2-34 - Perfil de temperatura na estação TEO (29/09/2011 a 31/10/2011).

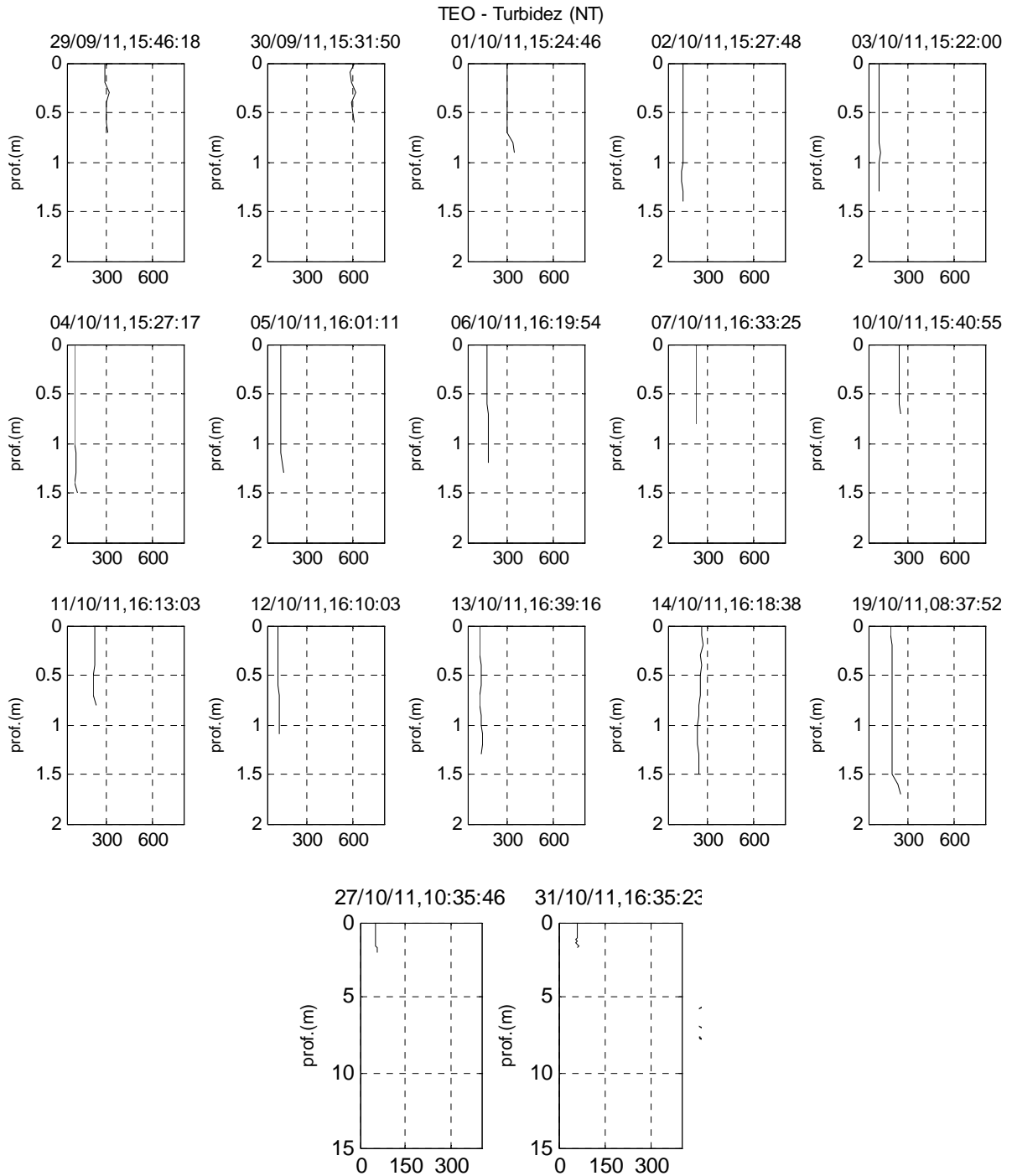


Figura 2-35 - Perfil de turbidez na estação TEO (29/09/2011 a 31/10/2011).

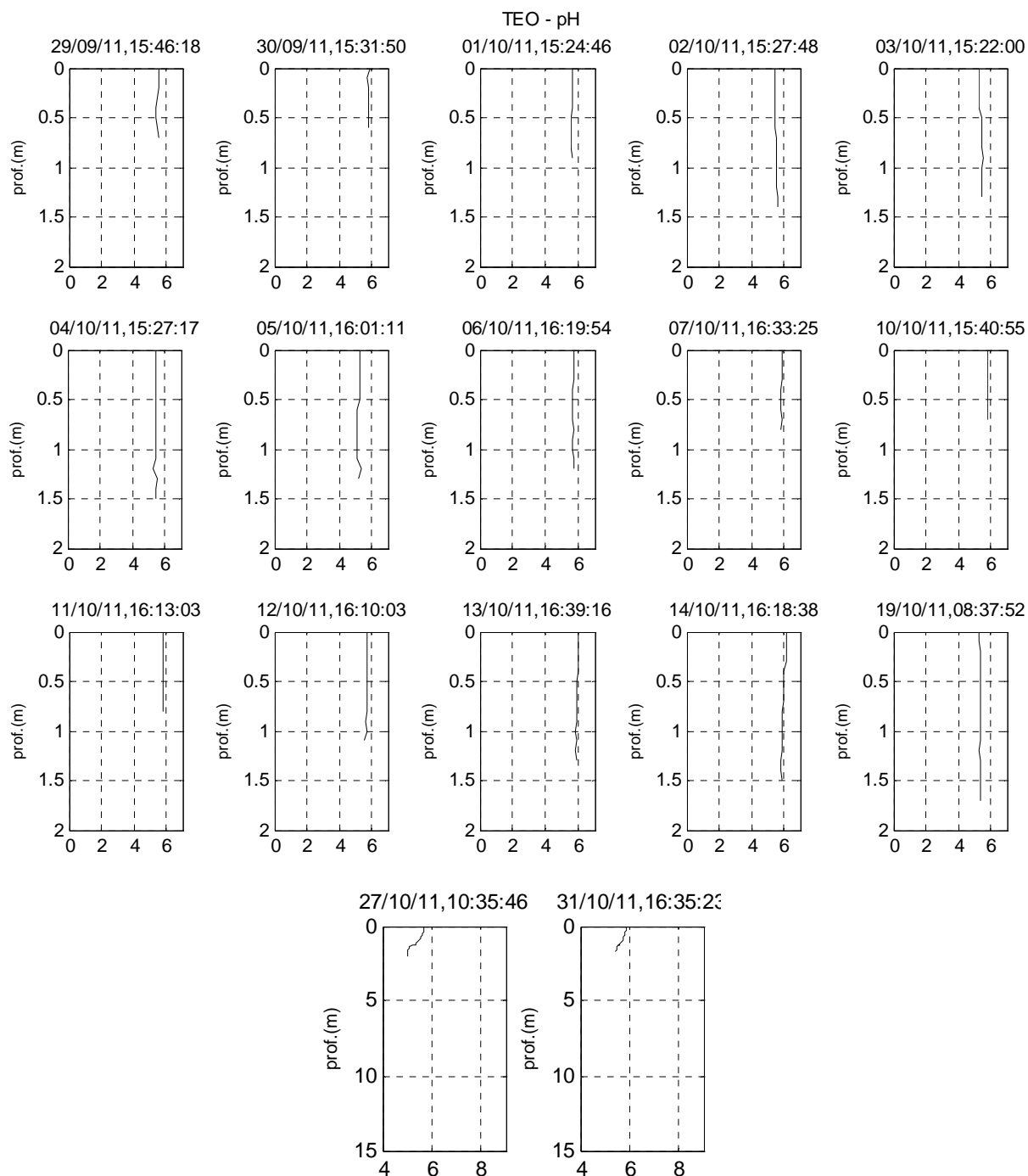


Figura 2-36 - Perfil de pH na estação TEO (29/09/2011 a 31/10/2011).

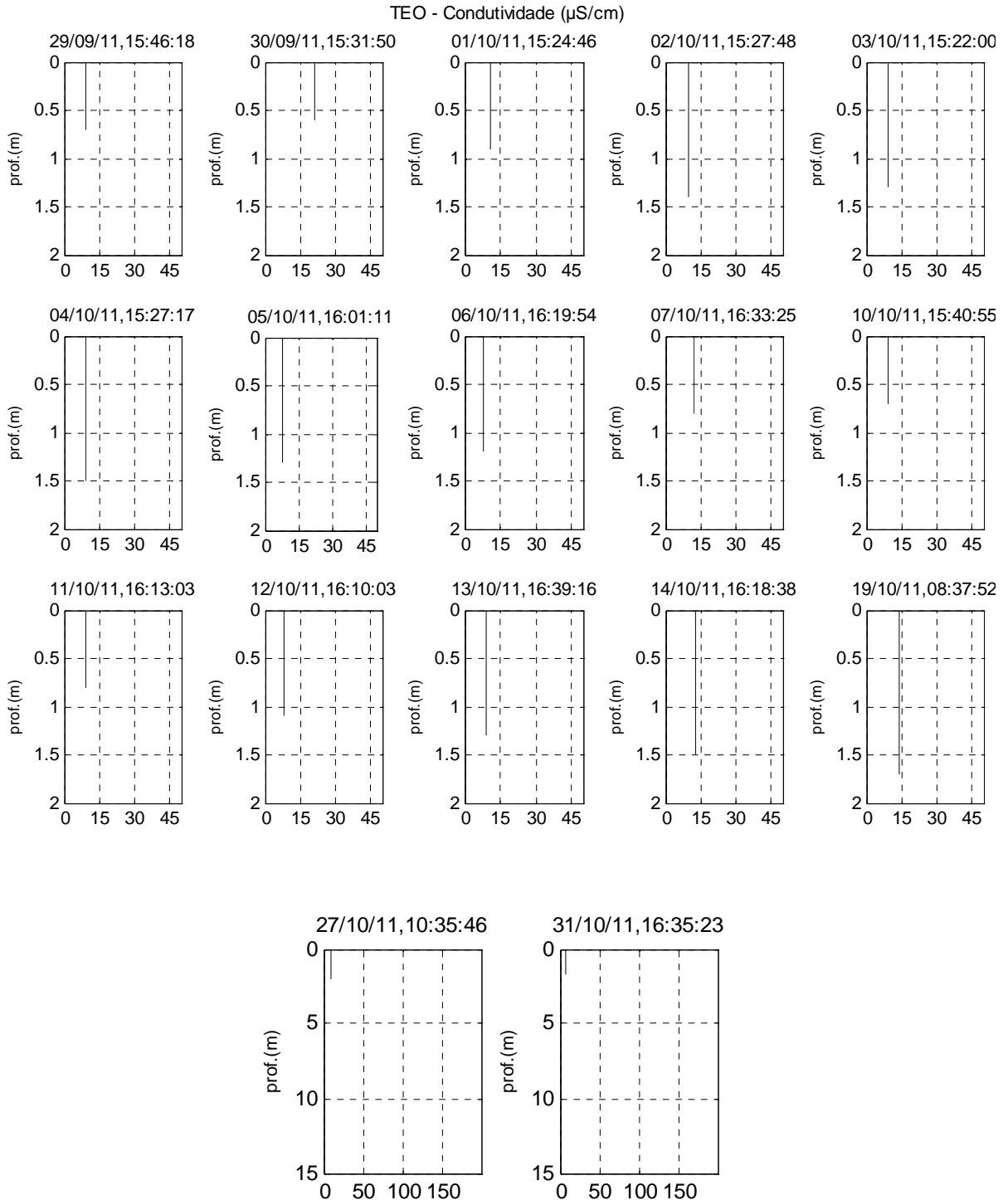


Figura 2-37 - Perfil de condutividade na estação TEO (29/09/2011 a 31/10/2011).

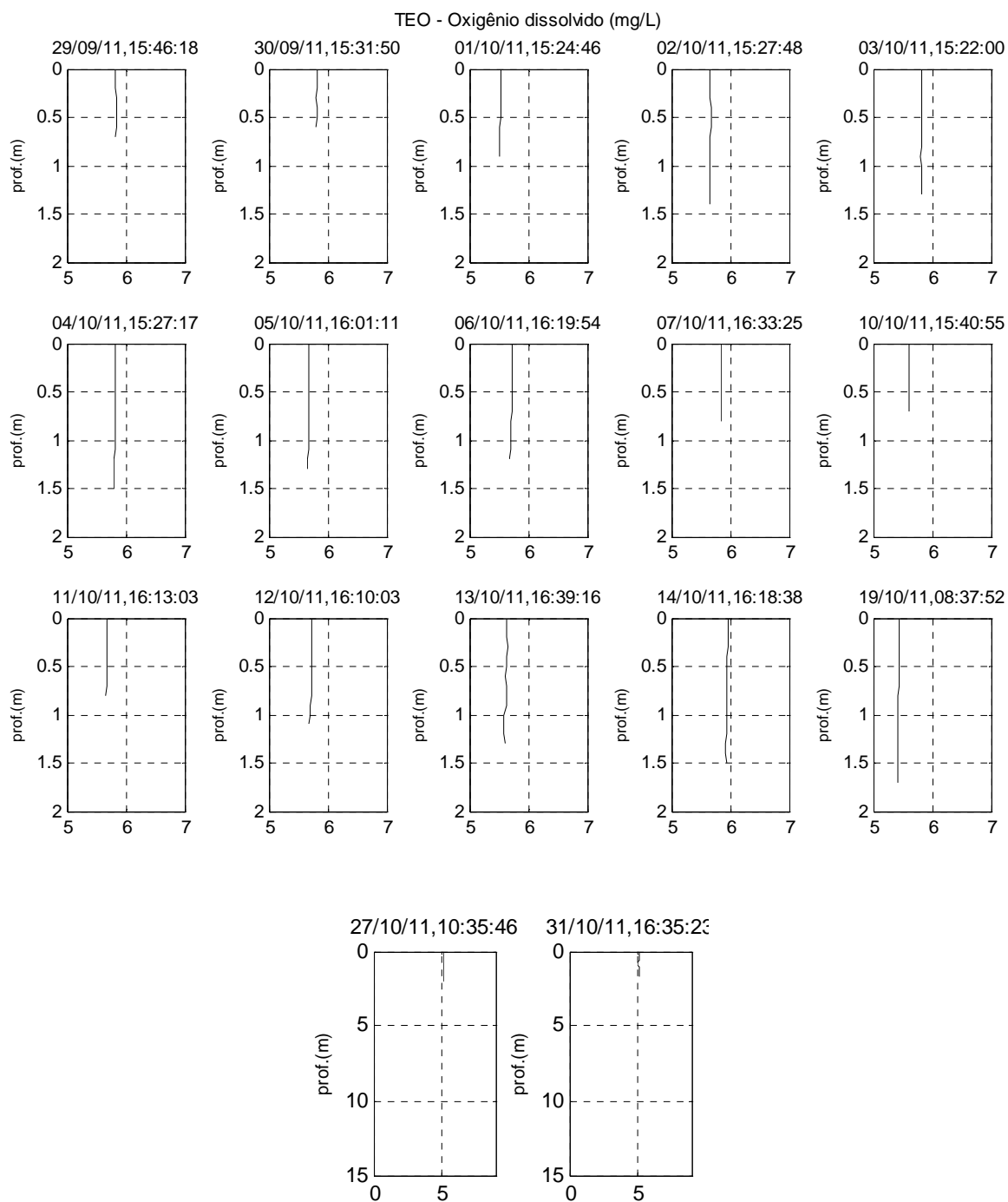


Figura 2-38 - Perfil de oxigênio dissolvido na estação TEO (29/09/2011 a 31/10/2011).

3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às variáveis analisadas no presente relatório, constata-se que o enchimento do reservatório até o momento não alterou de forma significativa a qualidade da água do rio Madeira. Os valores médios encontrados de profundidade da coluna d'água, transparência, temperatura da água, turbidez, pH, condutividade, oxigênio dissolvido e DBO foram similares aos obtidos no período de águas baixas de 2009 e 2010.

De maneira semelhante, não houveram mudanças expressivas na qualidade da água dos igarapés Jatuarana e Teotônio, como mostram os perfis verticais. No igarapé Teotônio, as concentrações de oxigênio na superfície não alcançaram os valores previstos no "Modelo Prognóstico de Qualidade da Água" (entre 6,7 e 7,2 mg/L). Contudo, os valores registrados foram superiores a 5 mg/L (valor mínimo preconizado pela Resolução CONAMA 357/05 para corpos d'água de Classe 2), bem acima dos 3,0 mg/L, valor de corte estabelecido para esse igarapé.

Concentrações de oxigênio dissolvido menores que 5 mg/L, valor mínimo preconizado pela Resolução CONAMA 357/05 para corpos d'água de Classe 2, já foram observadas no igarapé Jatuarana ao longo do "Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas", mostrando que esta pode ser uma característica natural de ecossistemas amazônicos. Dessa forma, conclui-se que, até o momento, não foram observadas alterações expressivas nestes tributários com o enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio do rio Madeira.

UHE SANTO ANTÔNIO NO RIO MADEIRA

2382-00-MEN-RL-0001-00

Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas
Fase de Enchimento e Estabilização - Relatório Mensal - 1

4 - EQUIPE TÉCNICA

| Profissional | Formação | Função | Registro Geral/ CTF IBAMA |
|----------------------------|---|--|-----------------------------------|
| Gina Luísa Boemer | Bióloga, mestre e doutora em Engenharia Ambiental (USP) | Gerente do projeto | CRBio 35253/04-D IBAMA 590812 |
| João Durval Arantes Junior | Biólogo, mestre em Engenharia Ambiental (USP) e doutor em Ecologia (UFSCar) | Coordenação geral | CRBio 35214/01-D IBAMA 3942539 |
| Michele Ferreira Lima | Bióloga, mestre em Ecologia (UFJF) | Coordenação do laboratório de campo, análises físicas e químicas e elaboração do relatório | CRBio 62141/04-D IBAMA 4905761 |
| Anderson da Rocha Gripp | Biólogo, mestre em Ecologia (UFRJ) | Análise dos dados físicos e químicos e elaboração do relatório | IBAMA 2444648 |
| Luiz Evaristo | Engenheiro Florestal (FARO - RO) | Realização de trabalho de campo e manutenção dos sistemas de monitoramento em tempo real | IBAMA 4123523 |
| Dario Pires de Carvalho | Biólogo, mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente e doutorando (UFRJ) | Realização de trabalho de campo e elaboração do relatório | CRBio 52942/06-D IBAMA 665014 |
| Rafael Marques Almeida | Biólogo, mestrando em Ecologia (UFJF) | Análise dos dados físicos e químicos e elaboração do relatório | IBAMA 4785241 |

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA (1998). Standard methods. 21th Edition. American Public Health Association, Washington, DC.

Golterman, H.L. Clymo, R.S. & Ohnstad, M.A.M. (1978). Methods for physical and chemical analysis of freshwater. Oxford: BlackwellScientific Publications, 1978, 213 p.

Melack, J.M.; Fisher, R.T. (1983). Diel oxygen variation and their ecological implications in Amazon flood-plain lakes. *Archiv fur Hydrobiologie*, 98 (4): 422-442.

Muntz, W. R. A. (1978). A penetração da luz nas águas de rios amazônicos. *Acta Amazonica*, 8(4): 613-619.

Wetzel, R. G., (2001). *Limnology: Lake and river ecosystems*. 3rd ed. San Diego: Academic Press, 2001. 1006 p.

Wetzel, R. G. & Likens, G. E. (2001). *Limnological analyses*. 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 391 p.

Anexo 1 - Acompanhamento do Enchimento do Reservatório da UHE Santo Antônio no Rio Madeira 25/09/2011 a 04/11/2011

Anexo 2 - Detalhamento do enchimento da UHE Santo Antônio -
18/09/2011 a 28/11/2011

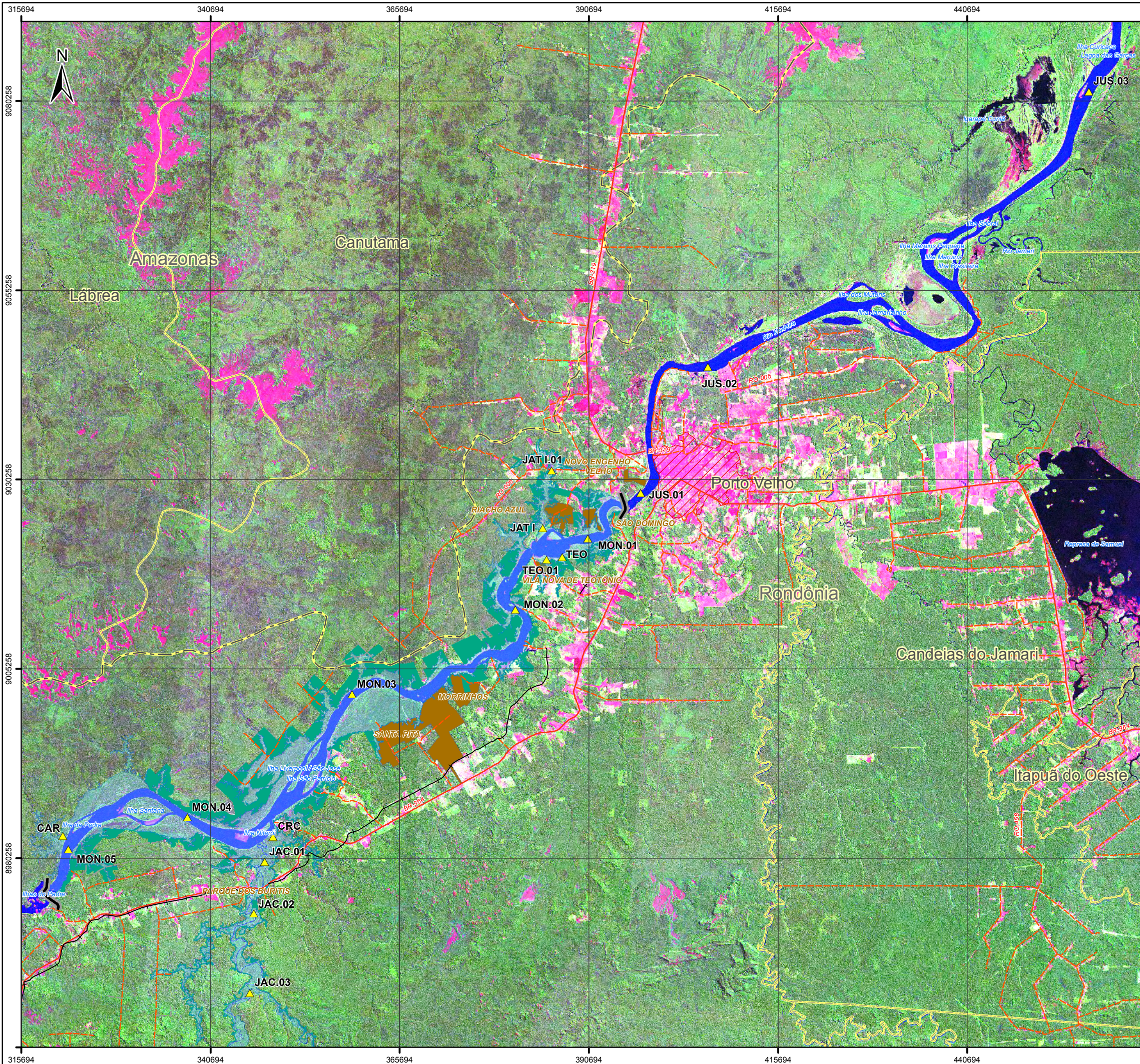
ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO

UHE SANTO ANTÔNIO



| Data | Vol.(hm3) | Montante NA(m) | Jusante NA(m) | Vazões (m3/s) | | |
|------------|-----------|----------------|---------------|---------------|---------|--------|
| | | | | Afluente | Vertida | Retida |
| 18/09/2011 | 101,25 | 50,91 | 46,72 | 3727 | 3575 | 152 |
| 19/09/2011 | 103,90 | 51,15 | 46,98 | 4058 | 4027 | 31 |
| 20/09/2011 | 102,13 | 50,99 | 46,96 | 4014 | 4034 | -20 |
| 21/09/2011 | 100,70 | 50,86 | 46,86 | 3915 | 3931 | -17 |
| 22/09/2011 | 99,05 | 50,71 | 46,77 | 3787 | 3807 | -19 |
| 23/09/2011 | 97,29 | 50,55 | 46,68 | 3651 | 3672 | -20 |
| 24/09/2011 | 95,52 | 50,38 | 46,65 | 3548 | 3569 | -20 |
| 25/09/2011 | 93,50 | 50,18 | 46,52 | 3373 | 3397 | -23 |
| 26/09/2011 | 93,19 | 50,15 | 46,41 | 3308 | 3311 | -4 |
| 27/09/2011 | 93,29 | 50,16 | 46,38 | 3304 | 3302 | 1 |
| 28/09/2011 | 92,89 | 50,12 | 46,38 | 3267 | 3272 | -5 |
| 29/09/2011 | 94,00 | 50,23 | 46,42 | 3343 | 3330 | 13 |
| 30/09/2011 | 96,03 | 50,43 | 46,52 | 3463 | 3440 | 23 |
| 01/10/2011 | 98,39 | 50,65 | 46,67 | 3635 | 3608 | 27 |
| 02/10/2011 | 102,25 | 51,00 | 46,90 | 3892 | 3847 | 45 |
| 03/10/2011 | 103,68 | 51,13 | 46,89 | 4071 | 4055 | 17 |
| 04/10/2011 | 104,01 | 51,16 | 46,92 | 4133 | 4129 | 4 |
| 05/10/2011 | 102,69 | 51,04 | 46,84 | 4037 | 4052 | -15 |
| 06/10/2011 | 100,48 | 50,84 | 46,75 | 3919 | 3944 | -25 |
| 07/10/2011 | 99,27 | 50,73 | 46,67 | 3798 | 3812 | -14 |
| 08/10/2011 | 97,51 | 50,57 | 46,56 | 3679 | 3699 | -20 |
| 09/10/2011 | 96,13 | 50,44 | 46,48 | 3568 | 3584 | -16 |
| 10/10/2011 | 96,23 | 50,45 | 46,44 | 3519 | 3518 | 1 |
| 11/10/2011 | 99,49 | 50,75 | 46,57 | 3685 | 3647 | 38 |
| 12/10/2011 | 103,13 | 51,08 | 46,81 | 3985 | 3943 | 42 |
| 13/10/2011 | 104,67 | 51,22 | 46,95 | 4148 | 4130 | 18 |
| 14/10/2011 | 104,89 | 51,24 | 46,96 | 4188 | 4185 | 3 |
| 15/10/2011 | 104,89 | 51,24 | 46,96 | 4190 | 4190 | 0 |
| 16/10/2011 | 109,77 | 51,66 | 47,12 | 4436 | 4377 | 59 |
| 17/10/2011 | 111,29 | 51,78 | 47,42 | 4584 | 4567 | 18 |
| 18/10/2011 | 109,77 | 51,66 | 47,53 | 4801 | 4818 | -18 |
| 19/10/2011 | 110,78 | 51,74 | 47,61 | 4973 | 4961 | 12 |
| 20/10/2011 | 114,45 | 52,03 | 47,88 | 5611 | 5568 | 42 |
| 21/10/2011 | 123,55 | 52,71 | 48,45 | 6607 | 6502 | 105 |
| 22/10/2011 | 127,60 | 52,98 | 48,93 | 7441 | 7394 | 47 |
| 23/10/2011 | 125,35 | 52,83 | 49,05 | 7821 | 7847 | -26 |
| 24/10/2011 | 123,85 | 52,73 | 48,96 | 7742 | 7759 | -17 |
| 25/10/2011 | 121,59 | 52,58 | 48,88 | 7520 | 7546 | -26 |
| 26/10/2011 | 122,79 | 52,66 | 48,75 | 7260 | 7246 | 14 |
| 27/10/2011 | 121,89 | 52,60 | 48,71 | 7150 | 7160 | -10 |
| 28/10/2011 | 122,49 | 52,64 | 48,63 | 6898 | 6891 | 7 |
| 29/10/2011 | 124,60 | 52,78 | 48,52 | 6787 | 6763 | 24 |
| 30/10/2011 | 123,55 | 52,71 | 48,46 | 6638 | 6650 | -12 |
| 31/10/2011 | 126,55 | 52,91 | 48,33 | 6415 | 6380 | 35 |
| 01/11/2011 | 124,00 | 52,74 | 48,27 | 6256 | 6286 | -30 |
| 02/11/2011 | 122,34 | 52,63 | 48,11 | 5982 | 6001 | -19 |
| 03/11/2011 | 125,50 | 52,84 | 47,91 | 5711 | 5674 | 37 |
| 04/11/2011 | 123,25 | 52,69 | 47,85 | 5548 | 5574 | -26 |
| 05/11/2011 | 140,79 | 53,79 | 47,33 | 5233 | 5030 | 203 |
| 06/11/2011 | 167,02 | 55,07 | 47,43 | 4883 | 4580 | 304 |
| 07/11/2011 | 169,08 | 55,16 | 47,48 | 4979 | 4955 | 24 |
| 08/11/2011 | 205,09 | 56,52 | 47,53 | 5426 | 5009 | 417 |
| 09/11/2011 | 202,51 | 56,43 | 47,93 | 5884 | 5914 | -30 |
| 10/11/2011 | 272,76 | 58,45 | 47,63 | 6286 | 5473 | 813 |
| 11/11/2011 | 353,80 | 60,17 | 47,39 | 5949 | 5011 | 938 |
| 12/11/2011 | 355,38 | 60,20 | 47,89 | 5788 | 5770 | 18 |
| 13/11/2011 | 350,10 | 60,10 | 47,88 | 5675 | 5736 | -61 |
| 14/11/2011 | 355,38 | 60,20 | 47,67 | 5435 | 5374 | 61 |
| 15/11/2011 | 355,91 | 60,21 | 47,80 | 5383 | 5377 | 6 |
| 16/11/2011 | 360,67 | 60,30 | 47,81 | 5550 | 5495 | 55 |
| 17/11/2011 | 362,25 | 60,33 | 47,87 | 5644 | 5626 | 18 |
| 18/11/2011 | 359,61 | 60,28 | 47,88 | 5627 | 5657 | -31 |
| 19/11/2011 | 354,85 | 60,19 | 47,81 | 5548 | 5603 | -55 |
| 20/11/2011 | 354,32 | 60,18 | 47,68 | 5473 | 5479 | -6 |
| 21/11/2011 | 364,90 | 60,38 | 47,62 | 5383 | 5260 | 122 |
| 22/11/2011 | 436,70 | 61,45 | 47,22 | 5430 | 4599 | 831 |
| 23/11/2011 | 519,23 | 62,37 | 47,22 | 5655 | 4699 | 955 |
| 24/11/2011 | 637,06 | 63,40 | 47,00 | 5808 | 4444 | 1364 |
| 25/11/2011 | 764,34 | 64,29 | 46,94 | 5987 | 4514 | 1473 |
| 26/11/2011 | 917,22 | 65,22 | 47,09 | 6288 | 4518 | 1769 |
| 27/11/2011 | 1108,26 | 66,26 | 47,10 | 6740 | 4529 | 2211 |
| 28/11/2011 | 1318,22 | 67,30 | 47,80 | 7494 | 5064 | 2430 |

**Anexo 3- Mapa de Localização das Estações de Monitoramento da Campanha Mensal
2382-00-MEN-DE-1001**



Convenções Cartográficas

- Área Urbana
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Rodovias
 - pavimentada
 - em pavimentação
 - não pavimentada
- Caminhos
- Ferrovias

Legenda

- Estações
- Eixo da barragem
- Cota de inundação N.A máxima normal (70,50m)
- Cota de inundação pela média das máximas anuais (Q=38.550m³/S)
- Área adquirida a partir do remanso (30.076,54 hectares)
- Reassentamentos

Mapa de Situação

Escala Gráfica

0 2,5 5 10 15 20
Quilômetros

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Origem da quilometragem : Equador e Meridiano -63° de Gr. acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Referência

- Base Cartográfica Contínua IBGE Área 1 2008;
- Imagens LANDSAT 5 TM Orbitas 232 e 233 Ponto 066 de 03/10 e 11/11 de 2009, INPE.

Execução

Ecology Brasil

Cliente

Santo Antônio ENERGIA

Projeto

MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS DA UHE SANTO ANTÔNIO NO RIO MADEIRA

Título

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO DA CAMPANHA MENSAL

| | | |
|------------------------------|--------|----------------------|
| Elab.: Luciene Lima | Visto: | Aprovado: |
| Escala: 1:500.000 | | Data: Dezembro/ 2011 |
| Mapa n°: 2382-00-PTR-DE-1001 | | Revisão: 05 |

Anexo 4 - Laudos abióticos da coluna d' água
(Digita)

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262633/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | CUJ | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:46:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|-------------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0220 | 0,1 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0251 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 4,68 | |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0972 | 0,3 |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,36 | |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0615 | 0,1 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Óleos e Graxas Visíveis | --- | --- | Ausentes | Ausentes |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 7,47 | |
| Silício | mg/L | 0,005 | 1,40 | |
| Sódio | mg/L | 0,01 | 5,95 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,18 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 1106 | |
| Microcistinas | µg/L | 0,1 | < 0,1 | |
| Cilindrospermopsina | µg/L | 1,2 | < 1,2 | |
| Saxitoxinas (Totais) | µg/L | 3 | < 3 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

265863/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 265864/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 85 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 265863/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 265864/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262633/2011-1 - CUJ | | | | |
| Ítrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 265880/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 265879/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Ítrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 265880/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262633/2011-1 - CUJ | | | | |
| Ítrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262633/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Cor Visível: Análise Visual

Cianotoxinas: POP M MR 27, Rev.00, Ano 2007

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Microcistina: POP PA 043 / Kit Microcistinas Beacon Analytical Systems Inc. Referência CPP 023.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Cilindropermopsina: Análise por HPLC

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Sérgio Stenico Junior

Osualdo Moura

Chave de Validação: 8390ba94d10a0f297375e22dd401ed35



Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262648/2011-1
 Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | LC - 02 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:59:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 2,17 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,9875 | |
| Magnésio | mg/L | 0,05 | 10,7 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,2288 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0025 | 0,3460 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | 0,0649 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0027 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,001 | 0,9421 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0839 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | 0,0011 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,025 | 10,7 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,001 | 0,7710 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,1390 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 1 | 912 | |
| Sulfato | mg/L | 10 | 64,5 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 8,54 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 5 | < 5 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267531/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267532/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267531/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
| 267532/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262648/2011-1 - LC - 02 | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267538/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267539/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267538/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267539/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262648/2011-1 - LC - 02 | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262648/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Cobalto, Manganês, Níquel, Zinco não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: d5f3501eefd518f643e43e66e75ab945



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262647/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | MON - 01 SUP. | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:58:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 4,91 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,17 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,36 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0425 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0578 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0011 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0960 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 3,97 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0292 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0862 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 3931 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 14,5 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 13,1 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,2 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 83 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262647/2011-1 - MON - 01 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262647/2011-1 - MON - 01 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262647/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: d17f3cb584385bf1e19a39a81aa3e9d5



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262651/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | CC - 01 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,8533 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,95 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,6195 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0255 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0594 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0443 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 4,43 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0783 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,2061 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 2443 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,29 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267519/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267520/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267519/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267520/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262651/2011-1 - CC - 01 | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262651/2011-1 - CC - 01 | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262651/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: f11626050c36862e081ffac43e1aed12



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262650/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | LC - 01 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,3762 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,65 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,2722 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0222 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0215 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0108 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 3,58 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0280 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,1345 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 1 | 651 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,7520 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267519/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267520/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267519/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267520/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262650/2011-1 - LC - 01 | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262650/2011-1 - LC - 01 | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262650/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 24b3bda8fc675556258327e49c6de998



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262649/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JUS - 01 SUP. | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:59:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 3,57 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,7340 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 3,49 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0735 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | 0,0010 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0642 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0021 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0960 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | 0,0027 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 7,85 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | 0,0016 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0576 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,1108 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 4612 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 14,3 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 6,83 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,2 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267523/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267524/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 103 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267523/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267524/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262649/2011-1 - JUS - 01 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 93 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267544/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267545/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267544/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267545/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262649/2011-1 - JUS - 01 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 88 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262649/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 2c035bd6ef89ce9010b198243e1126ce



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262654/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JAT - I | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:02:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,3141 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,68 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,5013 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0581 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0621 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | 0,0002 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0407 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0002 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 2,98 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0301 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,2321 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 2199 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,8109 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262654/2011-1 - JAT - I | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267542/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267543/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267542/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267543/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
| 262654/2011-1 - JAT - I | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262654/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: f4f1ea52e7cfb2e63df2a47f5492f204



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262653/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JAT - II | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:02:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,4055 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,33 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,3037 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0533 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0487 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0157 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 2,77 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0412 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,3300 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 1828 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,4963 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267525/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267526/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267525/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267526/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262653/2011-1 - JAT - II | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267538/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267539/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267538/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267539/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262653/2011-1 - JAT - II | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262653/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: d8383b6c8923d5f8f10410d76586e92a



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262652/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JAM | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:01:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 1,19 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,90 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,4174 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0100 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0232 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0311 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 1,96 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0081 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,2142 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 1 | 859 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,64 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 83 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262652/2011-1 - JAM | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262652/2011-1 - JAM | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 88 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262652/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 993c3db532b1c76b2df3d1795fcae8ea



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262657/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JUS - 03 SUP. | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:05:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 4,51 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,56 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,64 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0298 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | 0,0018 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0766 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | 0,0010 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0041 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0005 | 0,2282 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0044 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 5,69 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0433 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0726 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 9438 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 10,1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 12,2 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262657/2011-1 - JUS - 03 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267542/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267543/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267542/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267543/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
| 262657/2011-1 - JUS - 03 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262657/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 61781e5f081ffb11835375fe0b2a39e5



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262656/2011-1
 Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | TEO - 01 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:05:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,3952 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,60 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,1848 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,2450 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0133 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0034 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0162 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 1,82 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0301 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,3531 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 2502 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,9530 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262656/2011-1 - TEO - 01 | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267542/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267543/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267542/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267543/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
| 262656/2011-1 - TEO - 01 | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262656/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: a737bd76772e58bdb091bdb91da08685



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262655/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | MON - 03 SUP. | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:04:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 5,07 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,35 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,54 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0736 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0715 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0021 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0005 | 0,1420 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0014 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 4,60 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0005 | 0,1311 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,1181 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 4351 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 14,6 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 14,8 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,3 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 83 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262655/2011-1 - MON - 03 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 82 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267556/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267557/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267556/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267557/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262655/2011-1 - MON - 03 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262655/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 7d860b12411387b3ce60b2271f998ed8



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262659/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | CAR | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:06:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,3946 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,20 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,1683 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0405 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0152 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0176 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 2,29 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0283 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,2960 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 1132 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,10 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267512/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267513/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 100 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 100 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 86 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 100 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 100 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267512/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267513/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 95 | 70 - 130 |
| 262659/2011-1 - CAR | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267534/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267535/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 103 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267534/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267535/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262659/2011-1 - CAR | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262659/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: fa1fdc5b75116753259031dc8ca566d4



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262658/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JUS - 02 SUP. | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:06:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 4,79 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,13 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,22 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0829 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0639 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0890 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0003 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | 0,0029 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 4,09 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0476 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,1349 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 3918 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 11,8 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 12,4 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,2 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267512/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267513/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 100 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 100 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 86 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 100 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 100 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267512/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267513/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 95 | 70 - 130 |
| 262658/2011-1 - JUS - 02 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267534/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267535/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 103 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267534/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267535/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262658/2011-1 - JUS - 02 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262658/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 44f807b771663df68f8048cefbec9fe2



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262662/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JAC - 03 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:07:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,6314 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,06 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,3033 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0410 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0283 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0960 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 0,2823 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0258 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,2730 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 1158 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,12 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 83 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262662/2011-1 - JAC - 03 | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267556/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267557/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267556/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267557/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262662/2011-1 - JAC - 03 | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 88 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262662/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 2b910de560719e1090c1fb59daa36ebc



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262661/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JAC - 02 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:07:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,7058 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,41 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,3203 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0556 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0221 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0775 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 1,22 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0426 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,4840 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 1311 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,47 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

266520/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 266521/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 82 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 85 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 86 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 82 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 82 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 266520/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 104 | 70 - 130 |
| 266521/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
| 262661/2011-1 - JAC - 02 | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 82 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262661/2011-1 - JAC - 02 | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 70 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262661/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: f34a523931b2decd3e478d001ec6b55e



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262660/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JAC - 01 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:07:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,7398 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,31 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,3170 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0727 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0216 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0679 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 1,23 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0395 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,4528 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 1263 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,76 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 83 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262660/2011-1 - JAC - 01 | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262660/2011-1 - JAC - 01 | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262660/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 8368298aa7400c483651593e2ff28726



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262664/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | LC - 03 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:09:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,3779 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,74 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,3631 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0370 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0258 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0169 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 3,86 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0324 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,1161 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 1345 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,4440 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 83 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262664/2011-1 - LC - 03 | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262664/2011-1 - LC - 03 | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 82 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262664/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: c7bcd17556c2ab8570779133682b358b



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262663/2011-1
 Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | CRC | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:09:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,6760 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,22 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,1113 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0242 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | 0,0020 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0568 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0114 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 1,27 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0690 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,2323 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 1 | 617 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,10 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262663/2011-1 - CRC | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262663/2011-1 - CRC | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262663/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: e2ed190b3da85bef5ffb569e9b251e5c



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262667/2011-1
 Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | BEL | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:11:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 3,63 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,48 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,9680 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0856 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0700 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0031 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0875 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 3,91 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0005 | 0,1098 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,3720 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 7191 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 4,3 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 4,32 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 2,8 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267525/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267526/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267525/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267526/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262667/2011-1 - BEL | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267538/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267539/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267538/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267539/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262667/2011-1 - BEL | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262667/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 00dfbc378154bc6f888596a6e13e74f8



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262666/2011-1
 Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | MIG | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:10:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,5361 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,75 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,4680 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0813 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0391 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0006 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Merúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0591 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0002 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | 0,0098 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 6,13 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0005 | 0,1486 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,001 | 0,8248 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 4989 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 2,25 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267523/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Merúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267524/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 103 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267523/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267524/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262666/2011-1 - MIG | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267542/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267543/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267542/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267543/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
| 262666/2011-1 - MIG | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262666/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: c578986a2a43c8cf6431c3174a3cc86e



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262665/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | CC - 02 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:10:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,4877 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,69 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,3558 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0228 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0219 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0187 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 3,71 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0317 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,1130 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 1 | 997 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,08 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

266520/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 266521/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 82 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 85 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 86 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 82 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 82 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 266520/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 104 | 70 - 130 |
| 266521/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
| 262665/2011-1 - CC - 02 | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 108 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262665/2011-1 - CC - 02 | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262665/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 9c9ec5c9eab925fe462aa023631b18f9



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262668/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JATI - 01 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 23:11:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,3370 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,78 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,2658 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0559 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0310 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0236 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 3,24 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0740 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,4827 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 1394 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,45 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262668/2011-1 - JATI - 01 | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262668/2011-1 - JATI - 01 | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262668/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 44c054c645449ad26f11499e294d5b7c



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262636/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | MON - 03 FUNDO | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:49:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 4,69 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,32 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,34 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0524 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | 0,0011 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0637 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0024 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0005 | 0,1551 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0016 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 4,66 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0639 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0751 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 6292 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 14,1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 12,5 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

Página 1 de 3 / B.A.: 262636/2011-1

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |

Surrogates

| | | | | |
|--|----|---|-----|----------|
| 267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262636/2011-1 - MON - 03 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262636/2011-1 - MON - 03 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262636/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: d4f52a6ad38d8369935f8c6a328ad432



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262635/2011-1
 Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | MON - 05 FUNDO | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:48:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 4,46 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,13 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,14 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0286 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | 0,0017 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0664 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0024 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0005 | 0,2075 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0020 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 4,57 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0780 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0720 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 6775 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 14,6 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 12,5 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,3 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267523/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

Página 1 de 3 / B.A.: 262635/2011-1

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267524/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 103 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |

Surrogates

| | | | | |
|--|----|---|-----|----------|
| 267523/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267524/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262635/2011-1 - MON - 05 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267543/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267542/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267543/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
| 262635/2011-1 - MON - 05 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262635/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 634a777b1b38922276a84b42e4fd58db



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262634/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | MON - 04 FUNDO | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:48:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 5,01 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,44 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,70 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0541 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0720 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0030 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0002 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0005 | 0,2142 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0027 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | 0,0134 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 4,97 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0891 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0915 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 7573 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 14,6 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 13,5 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,2 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

Página 1 de 3 / B.A.: 262634/2011-1

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |

Surrogates

| | | | | |
|--|----|---|-----|----------|
| 267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262634/2011-1 - MON - 04 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262634/2011-1 - MON - 04 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262634/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Manganês, Chumbo não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: f72f49974b46e3d5c161b172fcea9b9e



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262639/2011-1
 Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | LC - 01 FUNDO | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:52:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,2448 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,2074 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,2519 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0631 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0232 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0093 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | 0,0013 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 6,58 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0309 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,1542 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 1 | 522 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,2328 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267523/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

Página 1 de 3 / B.A.: 262639/2011-1

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267524/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 103 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |

Surrogates

| | | | | |
|--|----|---|-----|----------|
| 267523/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267524/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262639/2011-1 - LC - 01 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 86 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267544/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267545/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267544/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267545/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262639/2011-1 - LC - 01 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 91 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262639/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: ab76fe5f4f0e7312092668b649892b65



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262638/2011-1
 Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JUS - 03 FUNDO | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:52:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 4,69 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,56 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,60 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0768 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0025 | 0,1635 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0041 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0005 | 0,2148 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0041 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | 0,0036 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 5,57 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0005 | 0,1055 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,1545 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 8832 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 12,6 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 12,3 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,2 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

Página 1 de 3 / B.A.: 262638/2011-1

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |

Surrogates

| | | | | |
|--|----|---|-----|----------|
| 267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262638/2011-1 - JUS - 03 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267543/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267542/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267543/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
| 262638/2011-1 - JUS - 03 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262638/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 884ab3ae20d160a51eb5bdc5e33e9cf4



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262637/2011-1
 Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | MON - 01 FUNDO | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:51:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,05 | 19,5 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 5,88 | |
| Magnésio | mg/L | 0,05 | 12,5 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0862 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0444 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0909 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 3,34 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,3861 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 4384 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 14,5 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 43,8 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,5 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

265868/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

Página 1 de 3 / B.A.: 262637/2011-1

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 265870/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |

Surrogates

| | | | | |
|--|----|---|-----|----------|
| 265868/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 265870/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262637/2011-1 - MON - 01 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 265879/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 265880/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 265879/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 265880/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262637/2011-1 - MON - 01 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262637/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 75b809e2417b4a809a3d60c82b225eca



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262642/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JUS - 02 FUNDO | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:54:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 4,56 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,22 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 3,98 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0124 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | 0,0005 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0609 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0015 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0005 | 0,1242 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0012 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 4,74 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0368 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0474 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 5210 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 14,4 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 12,2 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,5 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267525/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

Página 1 de 3 / B.A.: 262642/2011-1

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267526/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |

Surrogates

| | | | | |
|--|----|---|-----|----------|
| 267525/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267526/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262642/2011-1 - JUS - 02 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267539/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267538/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267539/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262642/2011-1 - JUS - 02 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262642/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 92132757495c63778130b8ce7f2a3632



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262641/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | JUS - 01 FUNDO | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:53:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 4,78 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,19 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,23 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0476 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0586 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0016 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0960 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0004 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 4,36 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0423 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0835 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 4125 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 11,6 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 12,6 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,5 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

Página 1 de 3 / B.A.: 262641/2011-1

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 83 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |

Surrogates

| | | | | |
|--|----|---|-----|----------|
| 267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262641/2011-1 - JUS - 01 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 90 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267536/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267537/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262641/2011-1 - JUS - 01 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 88 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262641/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 48c475e17d9b89e97c1dd5b83e88fde7



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262640/2011-1
 Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | MON - 02 FUNDO | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:53:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 4,99 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,26 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,51 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0478 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0630 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0014 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercúrio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0001 | 0,0960 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0006 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | 0,0043 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 4,29 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0528 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0860 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 4146 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 14,7 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 13,3 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,2 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

Página 1 de 3 / B.A.: 262640/2011-1

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 83 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |

Surrogates

| | | | | |
|--|----|---|-----|----------|
| 267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262640/2011-1 - MON - 02 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 124 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267556/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267557/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267556/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267557/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262640/2011-1 - MON - 02 FUNDO | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262640/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 0b3ad54de98d7deb4579ecb4eb4bfc6f



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262643/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | MON - 05 SUP. | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:56:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 4,80 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,27 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,58 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0429 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0652 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0025 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0005 | 0,1904 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0014 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 4,64 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0288 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0730 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 6403 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 14,6 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 13,0 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,2 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267519/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267520/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267519/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267520/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262643/2011-1 - MON - 05 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262643/2011-1 - MON - 05 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262643/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 015cd70ff63692d2d39b8732c1a5f53b



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262645/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | TEO | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:57:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 0,4174 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,81 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,8874 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0323 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0327 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0011 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0005 | 0,0992 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 2,91 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0526 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,2875 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 4273 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | < 1 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,17 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | < 1 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
266933/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

266933/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|-----|-----------------------|
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 266934/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 103 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |

Surrogates
266933/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------|----|---|-----|----------|

266934/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------|----|---|-----|----------|

262645/2011-1 - TEO

| | | | | |
|----------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (M.M.D.) | 50 | % | 90 | 70 - 130 |
|----------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 83 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 102 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |

Surrogates
267515/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------|----|---|-----|----------|

267516/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------|----|---|-----|----------|

262645/2011-1 - TEO

| | | | | |
|----------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (M.M.T.) | 50 | % | 108 | 70 - 130 |
|----------------|----|---|-----|----------|

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262645/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 88480954f8babb6e1e16c00369df2445



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262644/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | MON - 04 SUP. | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:56:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 4,94 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,38 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,54 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0504 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | 0,0041 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0656 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0022 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0005 | 0,1772 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 4,73 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0319 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0005 | 0,1039 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 6360 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 14,6 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 13,1 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,3 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 112 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267521/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267522/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262644/2011-1 - MON - 04 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262644/2011-1 - MON - 04 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262644/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 7341f02cc72012b2d522b329412f83fb



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 262646/2011-1
Processo Comercial N° 24227/2011-14

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Ecology and Environment do Brasil LTDA |
| Endereço: | Rua da Assembleia, 100 - 6° andar Centro - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 20.011-904 . |
| Nome do Solicitante: | Gina Boemer |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------|
| Identificação do Cliente: | MON - 02 SUP. | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Doce | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 26/10/2011 |
| Data da entrada no laboratório: | 26/10/2011 22:58:00 | Data de Elaboração do BA: | 05/12/2011 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Sódio | mg/L | 0,01 | 4,71 | |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,18 | |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,28 | |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0495 | 0,1 |
| Arsênio Total | mg/L | 0,0001 | 0,0022 | 0,01 |
| Bário | mg/L | 0,0005 | 0,0586 | 0,7 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 |
| Cobalto | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | 0,0011 | 0,05 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,009 |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 |
| Manganês | mg/L | 0,0005 | 0,1061 | 0,1 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | 0,0004 | 0,025 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 |
| Silício | mg/L | 0,005 | 4,09 | |
| Estanho | mg/L | 0,001 | < 0,001 | |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0474 | 0,18 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0856 | 0,3 |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 4011 | |
| Sulfato | mg/L | 1 | 14,6 | 250 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 12,8 | |
| Óleos e Graxas | mg/L | 1 | < 1 | |
| Cloreto | mg/L | 1 | 1,3 | 250 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

267519/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267520/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 113 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267519/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267520/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262646/2011-1 - MON - 02 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.T.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|--|---------|-----|-----------------------|
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Silício | µg/L | 5 | < 5 |
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobalto | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Estanho | µg/L | 1 | < 1 |
| Bário | µg/L | 0,5 | < 0,5 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaios de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 101 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 114 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 115 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 267540/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 267541/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 262646/2011-1 - MON - 02 SUP. | | | | |
| Itrio (M.M.D.) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 262646/2011-0

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e

Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 5b8cf2568bef2945cccc689651b1f5538



Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região



Laudo 04040/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: MON 05 Superfície
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,59 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 13,0 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,8 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 3,3 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 3,8 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 16,8 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 2,9 |
| DQO | mg/L | 1 | 15,0 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 22,3 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 0,6 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 190,5 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 189,9 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 212,8 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 22,8 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 71,2 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,6 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 55,9 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 128,7 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 452,2 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1417,7 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 580,9 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1546,4 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 965,46 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 4,5 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 14 |
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 27 |



| | | | |
|----------------------|------|---|-----|
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 276 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 303 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 280 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 23 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D

Laudo 04141/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: MON 05 Fundo
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,452 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 12,8 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,21 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 3,9 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 4,3 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 17,2 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 1,63 |
| DQO | mg/L | 1 | 18,1 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 23,5 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 0,178 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 275,7 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 275,5 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 299,2 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 23,7 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 53,9 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,52 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 81,5 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 136,9 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 279,2 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1804,2 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 416,2 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1941,2 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 1524,9 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 2,71 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 12,8 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 30 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 305 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 335 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 311 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 24 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283



Laudo 04142/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: MON 04 Superfície
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,64 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 12,97 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,42 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 2,96 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 3,60 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 16,6 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 3,21 |
| DQO | mg/L | 1 | 5,6 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 22,5 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1,4 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 196,2 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 194,8 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 218,7 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 24,0 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 56,8 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,4 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 41,6 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 99,8 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 380,1 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1282,2 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 479,8 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1382,0 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 902,1 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 6,52 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 12,6 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 20 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 191 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 211 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 161 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 50 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04143/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6° andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: MON 04 Fundo
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,40 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 12,04 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,77 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 3,77 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 4,17 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 16,2 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 1,17 |
| DQO | mg/L | 1 | 24,5 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 23,9 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 4,1 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 190,4 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 186,2 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 214,3 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 28,1 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 23,6 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,5 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 84,7 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 109,8 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 426,3 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1562,9 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 536,1 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1672,6 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 1136,6 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 3,19 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 12,5 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 25 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 209 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 234 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 163 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 71 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros

MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04144/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

| | |
|---------------------------|-------------------|
| Identificação da Amostra: | Água de rio |
| Responsável pela Coleta: | Cliente |
| Local de Coleta: | MON 03 Superfície |
| Data da Coleta: | Outubro/2011 |

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,15 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 11,78 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,66 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 4,42 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 4,56 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 16,3 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 3,02 |
| DQO | mg/L | 1 | 16,6 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 20,1 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 9,5 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 162,8 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 153,4 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 182,9 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 29,5 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 145,9 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,6 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 19,5 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 167,0 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 451,9 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1082,9 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 618,9 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1249,9 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 631,0 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 5,72 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 13,0 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 38 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 156 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 194 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 129 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 65 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04145/2011

Juiz de Fora, 25 Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: MON 03 Fundo
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,51 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 12,17 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,96 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 3,75 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 4,26 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 16,4 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 1,11 |
| DQO | mg/L | 1 | 49,7 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 22,8 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 2,3 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 173,1 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 170,8 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 195,9 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 25,1 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 25,5 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,5 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 30,2 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 57,2 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 443,5 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1132,4 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 500,7 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1189,6 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 688,9 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 2,65 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 12,9 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 41 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 160 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 201 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 132 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 69 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros

MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04146/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: MON 02 Superfície
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,24 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 12,10 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 4,25 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 4,17 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 4,40 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 16,5 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 3,10 |
| DQO | mg/L | 1 | 41,8 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 23,1 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 2,1 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 155,2 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 153,1 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 178,3 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 25,2 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 85,7 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,6 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 26,7 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 114,0 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 495,8 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1267,5 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 609,7 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1381,5 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 771,7 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 6,54 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 13,4 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 6 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 131 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 137 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 120 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 17 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04147/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: MON 02 Fundo
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,37 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 11,83 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,19 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 3,64 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 4,01 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 15,8 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 2,56 |
| DQO | mg/L | 1 | 43,4 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 21,5 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 3,7 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 184,7 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 181,0 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 206,2 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 25,2 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 68,9 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,5 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 24,9 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 95,3 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 416,3 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1504,0 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 511,6 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1599,3 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 1087,7 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 3,44 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 10,5 |

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 8 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 189 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 197 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 175 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 22 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros



MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04148/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: MON 01 Superfície
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,25 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 11,77 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,04 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 4,01 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 4,26 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 16,0 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 2,61 |
| DQO | mg/L | 1 | 35,5 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 30,6 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1,4 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 178,6 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 177,2 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 209 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 32,0 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 37,3 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 2,0 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 29,8 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 69,2 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 426,2 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 3126,7 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 495,4 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 3195,9 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 2700,5 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 6,56 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 10,3 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 43 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 154 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 197 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 88 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 109 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04149/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6° andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: MON 01 Fundo
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,49 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 11,9 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,38 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 3,19 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 3,69 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 15,7 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 1,72 |
| DQO | mg/L | 1 | 32,4 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 20 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 7,1 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 152,7 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 145,6 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 172,6 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 27,2 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 105,7 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,4 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 52,6 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 159,7 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 354,7 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 924,7 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 514,4 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1084,4 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 570,1 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 4,44 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 12,5 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 63 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 155 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 218 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 100 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 118 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04150/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: JUS 01 Superfície
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,92 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 12,15 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,3 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 4,26 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 5,18 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 17,3 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 4,92 |
| DQO | mg/L | 1 | 15,0 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 31,3 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 2,4 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 153,3 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 151,0 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 184,7 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 33,7 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 289,2 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 2,2 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 29,2 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 320,6 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 217,2 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 616,8 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 537,8 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 937,4 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 399,6 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 5,77 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 13,0 |

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 36 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 125 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 161 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 140 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 21 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros



MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283

Laudo 0451/2011

Juiz de Fora 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6° andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: JUS 01 Fundo
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,79 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 11,74 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,03 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 4,67 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 5,46 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 17,2 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 2,61 |
| DQO | mg/L | 1 | 24,5 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 26,9 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 36,5 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 129,7 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 93,2 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 156,6 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 63,4 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 108,7 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,4 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 29,3 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 139,4 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 540,8 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1108,9 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 680,3 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1248,3 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 568,0 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 2,42 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 12,1 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 41 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 131 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 172 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 150 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 22 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04152/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: JUS 02 Superfície
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,45 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 11,98 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,34 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 4,98 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 5,43 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 17,4 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 2,32 |
| DQO | mg/L | 1 | 26,1 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 21,5 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 5,5 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 185,7 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 180,2 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 207,2 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 27,0 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 5,2 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,2 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 44,2 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 50,6 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 467,5 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1170,7 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 518,1 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1221,3 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 703,2 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 2,10 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 11,4 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 63 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 145 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 208 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 195 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 13 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros

MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 4153/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: JUS 02 Fundo
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,88 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 12,48 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,34 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 3,00 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 3,88 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 16,4 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 1,07 |
| DQO | mg/L | 1 | 30,8 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 20,8 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 9,1 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 159,7 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 150,6 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 180,6 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 29,9 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 59,6 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 2,0 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 19,7 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 81,2 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 489,8 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1199,7 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 571,0 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1281,0 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 710,0 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 1,51 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 12,2 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 86 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 153 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 239 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 202 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 37 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 4154/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: JUS 03 Superfície
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,31 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 10,78 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,04 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 5,31 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 5,61 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 16,4 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 2,23 |
| DQO | mg/L | 1 | 29,2 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 24,1 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 9,4 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 260,3 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 250,9 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 284,4 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 33,5 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 193,3 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 2,8 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 99,9 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 296,0 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 366,2 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1114,4 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 662,2 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1410,4 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 748,2 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 2,94 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 11,7 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 217 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 217 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 434 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 296 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 138 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D

Laudo 4155/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: JUS 03 Fundo
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,53 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 11,65 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,21 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 5,08 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 5,61 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 17,3 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 1,24 |
| DQO | mg/L | 1 | 16,6 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 26,2 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 5,7 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 281,7 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 276,1 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 307,9 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 31,8 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 126,5 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,9 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 32,0 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 160,5 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 461,5 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1548,5 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 621,9 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1709,0 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 1087,1 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 2,60 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 11,3 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 219 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 224 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 443 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 302 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 141 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D

Laudo 4156/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: CAR
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 1,06 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 2,44 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 4,32 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 4,09 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 5,15 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 7,6 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 6,11 |
| DQO | mg/L | 1 | 10,3 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 26,2 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 4,0 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 13,0 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 9,0 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 39,2 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 30,2 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 269,7 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 3,2 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 55,7 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 328,7 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 305,4 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 696,9 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 634,1 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1025,5 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 391,5 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 8,24 |

| | | | |
|----------------------------|------|-------|-----|
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 0,5 |
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 84 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 19 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 103 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 70 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 33 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros



MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 4157/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

| | |
|---------------------------|--------------|
| Identificação da Amostra: | Água de rio |
| Responsável pela Coleta: | Cliente |
| Local de Coleta: | JAC.01 |
| Data da Coleta: | Outubro/2011 |

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,85 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 3,29 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 4,08 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 5,53 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 6,38 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 9,7 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 4,42 |
| DQO | mg/L | 1 | 19,8 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 13,9 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 3,0 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 26,0 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 22,9 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 39,9 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 16,9 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 248,2 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 2,3 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 59,5 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 310,0 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 378,9 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 766,6 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 688,9 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1076,6 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 387,7 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 9,64 |

| | | | |
|----------------------------|------|-------|-----|
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 0,5 |
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 131 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 25 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 156 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 117 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 39 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros



MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D

Laudo 04158/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: JAC.02
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 1,12 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 3,28 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,86 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 4,19 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 5,31 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 8,6 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 3,41 |
| DQO | mg/L | 1 | 7,1 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 15,5 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1,6 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 30,0 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 28,4 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 45,5 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 17,1 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 257,4 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 2,4 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 31,3 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 291,1 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 181,1 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 834,0 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 472,2 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1125,1 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 652,9 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 8,20 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|-------|-----|
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 1,0 |
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 121 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 26 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 147 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 92 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 55 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04159/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: JAC.03
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 1,52 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 3,32 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,45 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 3,78 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 5,31 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 8,6 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 3,23 |
| DQO | mg/L | 1 | 18,2 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 12,4 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 2,7 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 38,9 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 36,2 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 51,3 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 15,1 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 85,3 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,4 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 34,0 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 120,7 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 650,5 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 867,4 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 771,2 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 988,1 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 216,9 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 5,02 |

| | | | |
|----------------------------|------|-------|------|
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 19,2 |
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 121 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 37 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 158 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 127 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 31 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros



MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04160/11

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: CRC
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,85 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 2,90 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,32 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 5,13 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 5,98 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 8,9 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 4,17 |
| DQO | mg/L | 1 | 13,4 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 14,6 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1,5 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 38,6 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 37,1 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 53,2 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 16,1 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 90,0 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 2,0 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 43,8 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 135,7 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 654,3 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 710,7 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 790,0 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 846,4 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 56,4 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 6,55 |

| | | | |
|----------------------------|------|-------|-----|
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 0,4 |
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 107 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 7 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 114 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 98 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 16 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros



MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04161/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6° andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: TEO
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,78 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 2,1 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 4,91 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 6,48 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 7,26 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 9,4 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 2,82 |
| DQO | mg/L | 1 | 18,2 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 28,6 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 6,2 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 60,1 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 53,9 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 88,7 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 34,9 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 509,1 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 3,6 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 40,0 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 552,6 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 555,3 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 684,1 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1107,9 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1236,8 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 128,8 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 6,25 |

| | | | |
|----------------------------|------|-------|-----|
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 0,0 |
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 5 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 60 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 65 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 32 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 33 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros



MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D

Laudo 04162/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: TEO .01
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,66 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 2,83 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 5,50 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 8,01 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 8,67 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 11,5 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 1,95 |
| DQO | mg/L | 1 | 8,7 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 16,4 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 0,4 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 109,2 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 108,7 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 125,6 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 16,8 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 588,8 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 3,0 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 78,9 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 670,8 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 546,9 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 692,5 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1217,7 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1363,3 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 145,7 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 3,63 |

| | | | |
|----------------------------|------|-------|-----|
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 0,4 |
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 5 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 145 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 150 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 136 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 14 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros



MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04163/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: JAT I
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,51 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 3,13 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 6,75 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 6,32 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 6,83 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 10,0 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 6,52 |
| DQO | mg/L | 1 | 32,4 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 32,9 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1,0 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 21,8 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 20,7 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 54,6 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 33,9 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 1312,2 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 5,0 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 80,1 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1397,3 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 395,4 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 617,3 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1792,7 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 2014,7 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 221,9 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 9,94 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 1,0 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 9 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 34 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 43 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 24 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 19 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04164/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6° andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: JAT I.01
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 1,49 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 5,55 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 4,75 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 3,78 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 5,27 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 10,8 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 3,69 |
| DQO | mg/L | 1 | 24,5 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 12,2 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 5,1 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 22,0 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 16,9 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 34,2 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 17,2 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 370,5 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 2,4 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 17,9 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 390,8 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 234,5 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 351,8 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 625,3 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 742,6 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 117,3 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 6,21 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 3,4 |



| | | | |
|----------------------------|------|---|----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 7 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 15 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 22 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 13 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 9 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

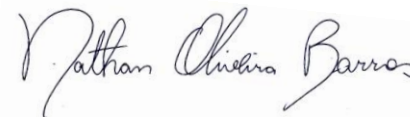
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros





Laudo 04165/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: JAT II
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,16 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 3,00 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 6,90 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 7,88 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 8,04 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 11,0 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 3,98 |
| DQO | mg/L | 1 | 35,5 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 17,0 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 15,0 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 103,9 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 88,9 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 120,9 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 32,0 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 1014,1 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 2,5 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 37,3 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1053,9 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 26,5 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 140,7 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1080,5 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1194,7 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 114,2 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 7,42 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 0,9 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 9 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 47 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 56 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 23 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 33 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04166/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: BEL
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,99 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 4,04 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 5,59 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 7,40 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 8,39 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 12,4 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 2,08 |
| DQO | mg/L | 1 | 26,1 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 20,6 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 8,0 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 147,0 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 139,0 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 167,6 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 28,6 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 1329,5 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 6,2 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 77,3 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1413,0 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 270,1 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 389,4 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1683,1 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1802,3 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 119,2 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 4,76 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 2,7 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 49 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 198 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 247 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 183 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 64 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros

MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04167/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6° andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: JAM
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,92 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 4,20 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,08 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 2,81 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 3,73 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 7,9 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 6,91 |
| DQO | mg/L | 1 | 35,5 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 9,1 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 6,6 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 17,1 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 10,5 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 26,1 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 15,7 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 152,7 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,8 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 95,7 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 250,2 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 745,3 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1032,1 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 995,5 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1282,3 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 286,8 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 14,30 |

| | | | |
|----------------------------|------|-------|-----|
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 8,0 |
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 29 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 4 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 33 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 20 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 13 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros



MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04168/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de lago
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: MIG
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,82 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 2,93 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 5,57 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 12,00 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 12,82 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 15,7 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 6,34 |
| DQO | mg/L | 1 | 18,2 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 50,4 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 26,9 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 89,2 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 62,3 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 139,6 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 77,3 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 566,3 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 3,7 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 34,6 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 604,6 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 551,5 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 656,4 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1156,1 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1261,0 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 104,9 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 12,21 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 4,1 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 11 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 25 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 36 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 14 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 22 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04169/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de rio
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: CUJ
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 2,63 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 1,05 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 4,02 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 2,94 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 5,57 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 6,6 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 14,66 |
| DQO | mg/L | 1 | 26,1 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 17,7 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 0,2 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 51,4 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 51,2 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 69,1 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 17,9 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 523,0 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,3 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 35,1 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 559,3 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 339,2 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 479,4 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 898,5 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1038,7 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 140,2 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 22,05 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 3,2 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 18 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 24 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 42 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 18 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 24 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04170/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de lago
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: CC.01
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,22 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 3,54 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,23 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 3,93 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 4,15 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 7,7 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 3,84 |
| DQO | mg/L | 1 | 18,2 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 24,7 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 2,4 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 92,2 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 89,8 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 116,9 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 27,1 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 178,3 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 6,3 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 96,6 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 281,2 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 369,1 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 2850,0 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 650,4 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 3131,2 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 2480,8 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 7,52 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 10,0 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 7 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 26 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 33 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 28 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 5 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04171/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de lago
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: CC.02
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 1,22 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 2,65 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,38 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 3,11 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 4,33 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 7,0 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 6,37 |
| DQO | mg/L | 1 | 7,1 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 17,6 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1,9 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 38,0 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 36,1 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 55,6 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 19,5 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 58,0 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 2,7 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 44,4 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 105,1 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 576,1 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1186,8 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 681,2 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1291,8 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 610,7 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 9,95 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 6,4 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 9 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 29 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 38 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 21 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 17 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04172/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de lago
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: LC.01 Superfície
Data da Coleta: ABRIL/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,52 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 3,02 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,72 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 3,57 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 4,08 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 7,1 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 7,74 |
| DQO | mg/L | 1 | 15,0 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 15,4 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 3,5 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 28,1 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 24,6 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 43,5 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 18,9 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 109,6 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,6 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 70,7 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 182,0 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 283,3 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 357,7 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 465,2 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 539,7 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 74,4 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 12,91 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 5,1 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 8 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 19 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 27 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 18 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 9 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04173/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6° andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de lago
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: LC.01 fundo
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | - |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 2,53 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,76 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | - |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 4,79 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 7,31 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 5,85 |
| DQO | mg/L | 1 | 19,8 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 9,9 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 9,8 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 28,3 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 18,5 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 38,2 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 19,7 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 116,1 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,7 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 46,0 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 163,9 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 355,1 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 2473,3 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 519,0 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 2637,2 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 2118,2 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 9,02 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 6,6 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 40 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 16 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 56 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 32 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 24 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D



Laudo 04174/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de lago
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: LC.02
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 0,00 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 3,35 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 1,99 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 2,25 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 2,25 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 5,5 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 7,58 |
| DQO | mg/L | 1 | 16,6 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 14,4 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 8,6 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 42,5 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 33,9 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 56,9 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 23,0 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 170,3 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 2,0 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 387,9 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 560,2 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 817,4 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1390,9 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1377,6 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1951,1 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 573,5 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 11,41 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 0,3 |

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 167 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 14 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 181 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 126 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 55 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros



MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D

Laudo 04175/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de lago
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: LC.03
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | 1,78 |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | 2,14 |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | 3,65 |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | 2,7 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | 4,48 |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | 6,61 |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 9,1 |
| DQO | mg/L | 1 | 27,6 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 17,0 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 6,2 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 52,4 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 46,2 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 69,3 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 23,1 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 212,9 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,8 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 40,1 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 254,8 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 218,4 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1384,7 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 473,2 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1639,5 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 1166,3 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 14,90 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|-------|-----|
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 4,1 |
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | 5 |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | 48 |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 53 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 29 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 24 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D

Laudo 04176/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de lago
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: PCM
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | - |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | - |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | - |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | - |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | - |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | - |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 2,79 |
| DQO | mg/L | 1 | 29,2 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 22,7 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 2,5 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 87,7 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 85,2 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 110,4 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 25,1 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 388,2 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 1,8 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 37,3 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 427,2 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 694,9 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 1122,5 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1122,2 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 1549,7 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 427,6 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 4,47 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 11,2 |



Laboratório de
Ecologia Aquática

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | - |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | - |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 233 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 184 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 49 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D

Laudo 04177/2011

Juiz de Fora, 25 de Novembro de 2011

Solicitante: Ecology and Environment do Brasil
Rua da Assembléia, 100 - 6º andar
Rio de Janeiro, RJ

Identificação da Amostra: Água de lago
Responsável pela Coleta: Cliente
Local de Coleta: PCT
Data da Coleta: Outubro/2011

| PARÂMETROS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|----------------------------------|---------|-------|------------|
| Carbono Bioquimicamente Oxidável | mg/L | 1 | - |
| Carbono Inorgânico | mg/L | 0,05 | - |
| Carbono Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,05 | - |
| Carbono Orgânico Refratário | mg/L | 0,05 | - |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,05 | - |
| Carbono Total | mg/L | 0,05 | - |
| Clorofila a | µg/L | 1 | 4,66 |
| DQO | mg/L | 1 | 16,6 |
| Ortofosfato | mg/L | 0,001 | 27,4 |
| Fósforo Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 10,8 |
| Fósforo Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 64,5 |
| Fósforo Particulado | mg/L | 0,001 | 53,7 |
| Fósforo Total | mg/L | 0,001 | 91,9 |
| Fósforo Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 38,2 |
| Nitrato | mg/L | 0,001 | 1256,3 |
| Nitrito | mg/L | 0,001 | 68,1 |
| Amônia | mg/L | 0,001 | 164,4 |
| Nitrogênio Inorgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1488,9 |
| Nitrogênio Orgânico Dissolvido | mg/L | 0,001 | 388,9 |
| Nitrogênio Orgânico Total | mg/L | 0,001 | 628,6 |
| Nitrogênio Total Dissolvido | mg/L | 0,001 | 1877,8 |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,001 | 2117,4 |
| Nitrogênio Particulado | mg/L | 0,001 | 239,6 |
| Pigmentos totais | µg/L | 1 | 7,58 |
| Silicatos Reativos | mg/L | 0,001 | 6,5 |

| | | | |
|----------------------------|------|---|-----|
| Sólidos totais dissolvidos | mg/L | 1 | - |
| Sólidos em suspensão | mg/L | 1 | - |
| Sólidos totais | mg/L | 1 | 220 |
| Sólidos fixos | mg/L | 1 | 126 |
| Sólidos voláteis | mg/L | 1 | 94 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros



MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 MON.05
 Local de Coleta: superfície
 Data da Coleta: 17/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 3,9 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 20,5 |
| Profundidade | m | 0,1 | 10 |
| Transparência | m | 0,05 | 0,05 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,15 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 34 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 45,7 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 30,36 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 126,0 |
| pH | | 0,001 | 7,64 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,023 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 243,9 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 93,4 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 7,01 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,7 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 6,8 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,84 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 12,01 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 46,65 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 5,6 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 44,18 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 35,04 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 18,0 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,85 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 16,71 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 51,32 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 32,46 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 18,86 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | 579,4 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 11 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

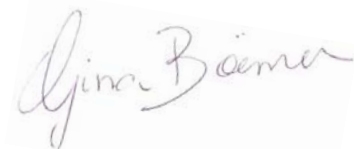
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 MON.05
 Local de Coleta: fundo
 Data da Coleta: 17/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | - |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | - |
| Profundidade | m | 0,1 | 10 |
| Transparência | m | 0,01 | - |
| Zona eufótica | m | 0,01 | - |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | - |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 59 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 30,35 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 126 |
| pH | | 0,001 | 7,63 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,023 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 273,1 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 92,4 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 6,94 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,7 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 6,9 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,83 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 11,89 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 38,17 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 4,54 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 36,52 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 34,94 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 18,0 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,84 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 16,68 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 48,26 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 31,21 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 17,05 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | - |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | - |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

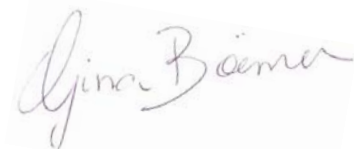
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 MON.04
 Local de Coleta: superfície
 Data da Coleta: 17/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 3,2 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 20,2 |
| Profundidade | m | 0,1 | 8,5 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,05 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,15 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 34 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 40,3 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 30,4 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 127 |
| pH | | 0,001 | 7,64 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,023 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 220,5 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 91,4 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 6,86 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,7 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 6,9 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,83 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 12,07 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 123,4 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 14,9 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 107,4 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 36,31 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 18,7 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,86 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 17,31 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 51,4 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 32,7 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 18,7 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | 328,2 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 19,9 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

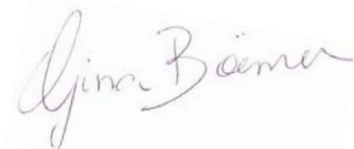
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
Ecology
Responsável pela Coleta: Brasil
MON.04
Local de Coleta: fundo
Data da Coleta: 17/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | - |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | - |
| Profundidade | m | 0,1 | 8,5 |
| Transparência | m | 0,01 | - |
| Zona eufótica | m | 0,01 | - |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | - |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 47,3 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 30,4 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 127 |
| pH | | 0,001 | 7,61 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,025 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 229,2 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 90,9 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 6,83 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,6 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 6,8 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,79 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 11,57 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 27,89 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 3,23 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 27,02 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 39,7 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 20,4 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 1,0 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 19,0 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 53,06 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 33,7 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 19,4 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | - |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | - |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

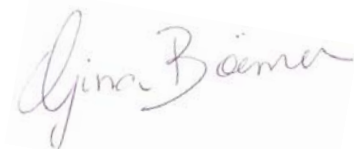
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 MON.03
 Local de Coleta: superfície
 Data da Coleta: 18/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 2,6 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 27,5 |
| Profundidade | m | 0,1 | 13 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,1 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,3 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 17 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 25 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 29,95 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 124 |
| pH | | 0,001 | 7,49 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,032 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 192,2 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 93 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 7,03 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,8 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 7,6 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,24 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 3,37 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 42,34 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 1,43 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 41,75 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 34,34 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 17,7 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 1,14 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 16,7 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 55,65 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 39,96 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 18,7 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | 517,2 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 13,4 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

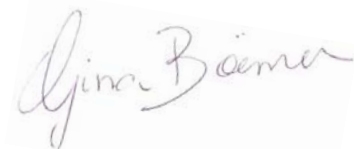
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 MON.03
 Local de Coleta: fundo
 Data da Coleta: 18/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | - |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | - |
| Profundidade | m | 0,1 | 13 |
| Transparência | m | 0,01 | - |
| Zona eufótica | m | 0,01 | - |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | - |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 30,67 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 29,94 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 124 |
| pH | | 0,001 | 7,57 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,027 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 240,8 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 91,9 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 6,95 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,9 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 7,3 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,65 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 9,28 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 13,97 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 1,3 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 13,8 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 33,64 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 17,3 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,93 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 16,2 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 49,08 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 31,21 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 17,87 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | - |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | - |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

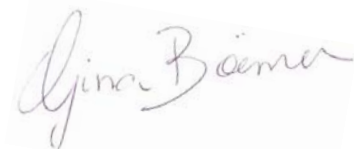
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 MON.02
 Local de Coleta: superfície
 Data da Coleta: 18/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 2,2 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 29,5 |
| Profundidade | m | 0,1 | 27 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,1 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,3 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 17 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 21,67 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 29,9 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 125 |
| pH | | 0,001 | 7,58 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,026 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 185,4 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 91,7 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 6,94 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,6 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 7,2 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,36 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 5,19 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 16,58 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 0,86 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 16,44 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 30,9 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 15,9 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,84 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 14,83 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 49,59 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 31,96 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 17,63 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | 579,4 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 20,6 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

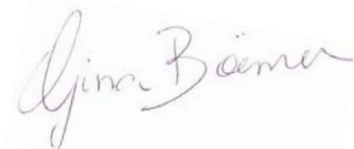
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 MON.02
 Local de Coleta: fundo
 Data da Coleta: 18/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | - |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | - |
| Profundidade | m | 0,1 | 27 |
| Transparência | m | 0,01 | - |
| Zona eufótica | m | 0,01 | - |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | - |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 32 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 29,9 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 124 |
| pH | | 0,001 | 7,59 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,026 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 186,8 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 90,5 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 6,85 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,7 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 7,2 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,48 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 7,08 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 15,77 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 1,12 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 15,6 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 33,57 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 17,3 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,89 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 16,11 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 51,78 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 33,21 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 18,57 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | - |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | - |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

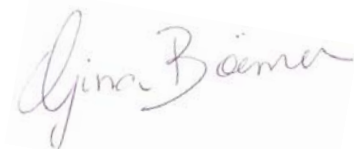
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 MON.01
 Local de Coleta: superfície
 Data da Coleta: 19/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 3,8 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 26,3 |
| Profundidade | m | 0,1 | 12 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,1 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,3 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 17 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 11,67 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 29,8 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 124 |
| pH | | 0,001 | 7,56 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,028 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 175,4 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 109,4 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 8,3 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 8,4 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 8,0 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,39 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 4,66 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 23,36 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 1,09 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 23,11 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 33,7 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 17,3 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,95 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 16,21 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 50,67 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 32,71 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 17,95 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | 727 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 16 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

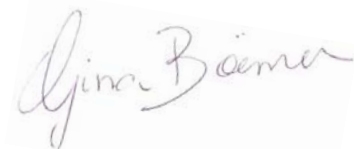
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
Ecology
Responsável pela Coleta: Brasil
MON.01
Local de Coleta: fundo
Data da Coleta: 19/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | - |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | - |
| Profundidade | m | 0,1 | 12 |
| Transparência | m | 0,01 | - |
| Zona eufótica | m | 0,01 | - |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | - |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 12,33 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 29,8 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 124 |
| pH | | 0,001 | 7,6 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,025 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 222,2 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 109 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 8,27 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 8,2 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 7,5 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,74 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 8,89 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 25,54 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 2,27 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 24,97 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 34,54 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 17,8 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,89 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 16,55 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 160,8 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 109,4 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 51,5 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | - |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | - |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

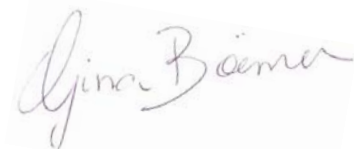
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 JUS.01
 Local de Coleta: superfície
 Data da Coleta: 20/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 2,3 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 31,3 |
| Profundidade | m | 0,1 | 21 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,05 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,15 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 34 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 22 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 29,9 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 122 |
| pH | | 0,001 | 7,63 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,023 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 197,8 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 111,1 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 8,41 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 8,6 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 7,5 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 1,06 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 12,58 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 55,97 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 7,04 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 52,29 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 25,8 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 13,3 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,62 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 12,31 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 31,43 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 17,05 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 14,37 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | 727 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 17,3 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

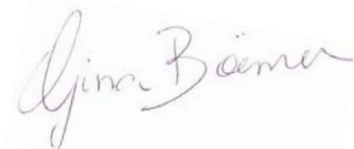
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 JUS.01
 Local de Coleta: fundo
 Data da Coleta: 20/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | - |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | - |
| Profundidade | m | 0,1 | 21 |
| Transparência | m | 0,01 | - |
| Zona eufótica | m | 0,01 | - |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | - |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 23,3 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 29,9 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 122 |
| pH | | 0,001 | 7,62 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,024 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 196,3 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 109,9 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 8,32 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 8,4 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 7,5 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,92 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 11,12 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 33,97 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 3,78 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 32,73 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 31,33 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 16,1 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,77 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 14,97 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 48,88 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 31,46 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 17,42 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | - |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | - |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

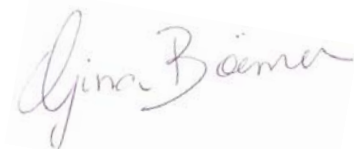
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

| | |
|---------------------------|----------------------|
| Identificação da Amostra: | Água |
| Responsável pela Coleta: | Ecology Brasil |
| Local de Coleta: | JUS.02 superfície |
| Data da Coleta: | 20/10/2011 |

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 3,3 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 34,1 |
| Profundidade | m | 0,1 | 12 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,1 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,3 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 17 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 37 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 29,4 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 123 |
| pH | | 0,001 | 7,59 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,026 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 171,8 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 108,9 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 8,19 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 8,6 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 7,9 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,65 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 7,98 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 31,42 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 2,51 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 30,65 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 27,7 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 14,2 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,73 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 13,28 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 48,34 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 30,96 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 17,38 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | 435,2 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 16,9 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

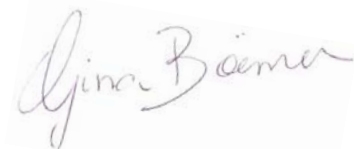
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 JUS.02
 Local de Coleta: fundo
 Data da Coleta: 20/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | - |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | - |
| Profundidade | m | 0,1 | 12 |
| Transparência | m | 0,01 | - |
| Zona eufótica | m | 0,01 | - |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | - |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 41,33 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 27,8 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 123 |
| pH | | 0,001 | 7,62 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,024 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 203,5 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 108,9 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 8,26 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 8,3 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 7,4 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,97 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 11,74 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 26,82 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 3,15 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 26 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 51,4 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 26,4 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 1,27 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 24,57 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 46,85 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 30,46 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 16,39 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | - |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | - |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

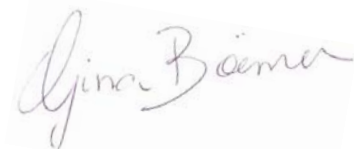
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 JUS.03
 Local de Coleta: superfície
 Data da Coleta: 23/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 5,6 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 25 |
| Profundidade | m | 0,1 | 7,3 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,05 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,15 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 34 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 22,3 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 27,4 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 111 |
| pH | | 0,001 | 7,54 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,029 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 261,2 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 95,2 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 7,25 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,8 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 7,1 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,76 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 10,51 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 24,81 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 2,61 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 24,18 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 16,48 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 8,5 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,49 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 7,96 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 49,57 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 30,46 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 19,11 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | 579,4 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 27,9 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 JUS.03
 Local de Coleta: fundo
 Data da Coleta: 23/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | - |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | - |
| Profundidade | m | 0,1 | 7,3 |
| Transparência | m | 0,01 | - |
| Zona eufótica | m | 0,01 | - |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | - |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 24,67 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 27,35 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 111 |
| pH | | 0,001 | 7,58 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,026 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 296,6 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 94,4 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 7,2 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,9 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 7,2 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,67 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 9,35 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 43,37 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 4,06 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 41,68 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 10,06 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 5,2 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,27 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 4,82 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 49,66 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 30,71 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 18,94 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | - |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | - |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

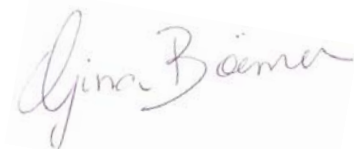
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 Local de Coleta: CAR
 Data da Coleta: 17/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | - |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 26 |
| Profundidade | m | 0,1 | 1 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,45 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 1,35 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 3,78 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 3,33 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 26,54 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 8 |
| pH | | 0,001 | 6,1 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,79 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 17,9 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 82,8 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 6,65 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,1 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 5,8 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 1,31 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 19,7 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 64,61 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 12,73 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 57,32 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 0,95 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 0,5 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,78 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 1,2 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 3,44 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 2,75 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 0,69 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | >2419,6 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 435,2 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

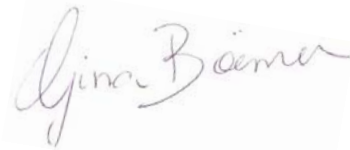
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
Ecology
Responsável pela Coleta: Brasil
Local de Coleta: JAC.01
Data da Coleta: 18/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 3,1 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 27 |
| Profundidade | m | 0,1 | 1,8 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,4 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 1,2 |
| Coeficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 4,25 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 22 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 23,37 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 17 |
| pH | | 0,001 | 6,52 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,30 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 37,2 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 84,9 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 6,72 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,4 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 6,3 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 1,12 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 16,72 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 34,01 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 5,69 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 32,18 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 0,42 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 0,22 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,13 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 0,32 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 5,7 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 4,39 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 1,31 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | >2419,6 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 90,6 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

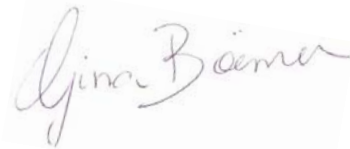
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
Ecology
Responsável pela Coleta: Brasil
Local de Coleta: JAC.02
Data da Coleta: 17/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 2,7 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 24 |
| Profundidade | m | 0,1 | 2 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,25 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,75 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 6,8 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 18,67 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 28,3 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 18 |
| pH | | 0,001 | 6,54 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,29 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 39,7 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 87,3 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 6,79 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,3 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 6,1 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 1,26 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 18,53 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 95,14 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 17,63 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 80,88 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 40,7 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 21,0 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 12,10 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 30,56 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 4,99 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 3,67 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 1,32 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | >2419,6 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 143,9 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

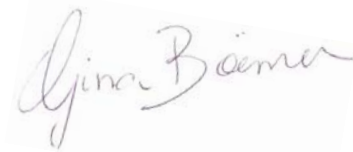
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 Local de Coleta: JAC.03
 Data da Coleta: 17/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 2,1 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 20,2 |
| Profundidade | m | 0,1 | 0,8 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,25 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,75 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 6,8 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 23 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 29,1 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 16 |
| pH | | 0,001 | 7,13 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,074 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 33,8 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 95,2 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 7,31 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,7 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 6,0 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 1,68 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 22,98 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 40,21 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 9,24 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 36,81 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 61,51 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 31,7 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 4,70 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 32,59 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 4,05 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 2,80 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 1,25 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | >2419,6 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 71,4 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

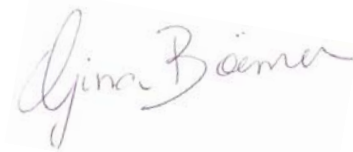
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 Local de Coleta: CRC
 Data da Coleta: 18/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | - |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 28,3 |
| Profundidade | m | 0,1 | 1,1 |
| Transparência | m | 0,01 | 1 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 3 |
| Coeficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 1,7 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 2,67 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 27 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 9 |
| pH | | 0,001 | 5,9 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 1,26 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 8,7 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 72,7 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 5,8 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 6,7 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 5,7 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 1,05 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 18,05 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 43,13 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 7,78 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 40,02 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 0,30 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 0,15 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,38 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 0,52 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 3,21 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 2,75 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 0,46 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | >2419,6 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 39,3 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

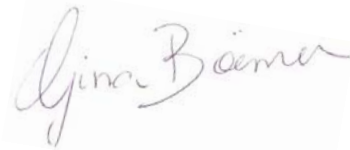
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 Local de Coleta: TEO
 Data da Coleta: 19/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 1,8 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 28,1 |
| Profundidade | m | 0,1 | 1,7 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,1 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,3 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 17 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 64,67 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 25,9 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 14 |
| pH | | 0,001 | 5,28 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 5,25 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 197,8 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 67,2 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 5,46 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 6,2 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 5,2 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,96 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 17,64 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 30,03 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 5,30 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 28,52 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 0,42 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 0,22 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 2,29 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 2,48 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 6,58 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 2,92 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 3,65 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | >2419,6 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 313 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

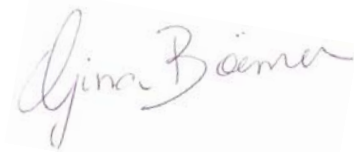
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
 Ecology
 Responsável pela Coleta: Brasil
 Local de Coleta: TEO.01
 Data da Coleta: 19/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | - |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 26 |
| Profundidade | m | 0,1 | 1,5 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,15 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,45 |
| Coeficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 11,33 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 53 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 26,0 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 11 |
| pH | | 0,001 | 5,19 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 6,46 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 171,5 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 63,7 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 5,17 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 5,9 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 4,9 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 1,02 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 19,79 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 59,33 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 11,74 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 53,09 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 0,17 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 0,09 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 1,11 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 1,19 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 3,14 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 2,38 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 0,76 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | >2419,6 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 1299,7 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

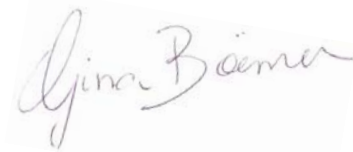
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
Ecology
Responsável pela Coleta: Brasil
Local de Coleta: JAT I
Data da Coleta: 19/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 4 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 27,5 |
| Profundidade | m | 0,1 | 2 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,1 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 0,3 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 17 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 97 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 26,1 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 20 |
| pH | | 0,001 | 5,26 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 5,50 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 134,5 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 70,8 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 5,74 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 6,3 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 5,4 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 0,88 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 15,3 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 17,73 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 2,71 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 17,26 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 0,44 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 0,23 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 2,49 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 2,69 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 4,09 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 2,02 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 2,06 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | >2419,6 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 770,1 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

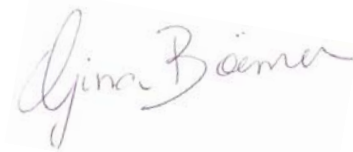
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D

Identificação da Amostra: Água
Ecology
Responsável pela Coleta: Brasil
Local de Coleta: JAT I.01
Data da Coleta: 23/10/2011

| VARIÁVEIS | UNIDADE | LQ | RESULTADOS |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------|
| Velocidade da corrente | km/h | 0,1 | 5 |
| Temperatura do ar | °C | 0,1 | 36,5 |
| Profundidade | m | 0,1 | 0,8 |
| Transparência | m | 0,01 | 0,4 |
| Zona eufótica | m | 0,01 | 1,2 |
| Coefficiente de atenuação vertical | m ⁻¹ | 0,01 | 4,25 |
| Cor | mg Pt/L | 0,1 | 13,67 |
| Temperatura da água | °C | 0,1 | 28,9 |
| Condutividade elétrica | µS/cm | 0,1 | 11 |
| pH | | 0,001 | 6,62 |
| Concentração molar | µmol/L | 0,001 | 0,24 |
| Potencial redox | mV | 1 | 1 |
| Turbidez | NTU | 0,01 | 27,6 |
| Saturação de oxigênio | % | 0,1 | 89,3 |
| Oxigênio dissolvido | mg/L | 0,01 | 6,84 |
| O ₂ inicial | mg/L | 0,01 | 7,1 |
| O ₂ 5 dias | mg/L | 0,01 | 5,5 |
| DBO | mg/L | 0,1 | 1,57 |
| DBO ₅ .100/O ₂ | % | 0,1 | 22,98 |
| O ₂ .100/DQO | % | 0,1 | 27,93 |
| DBO ₅ .100/DQO | % | 0,1 | 6,42 |
| O ₂ .100/(DBO+DQO) | % | 0,1 | 26,24 |
| Alcalinidade | mg/L | 0,001 | 3,93 |
| Alcalinidade de bicarbonatos | mgHCO ₃ /L | 0,05 | 2,0 |
| Gás carbônico livre | mg/L | 0,5 | 0,97 |
| Gás carbônico total | mg/L | 0,5 | 2,75 |
| Dureza total | mgCaCO ₃ /L | 0,05 | 4,72 |
| Dureza devido ao cálcio | mg/L | 0,05 | 3,62 |
| Dureza devido ao magnésio | mg/L | 0,05 | 1,09 |
| Coliformes totais | NMP/100 mL | 1,0 | >2419,6 |
| <i>Escherichia coli</i> | NMP/100 mL | 1,0 | 579,4 |

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

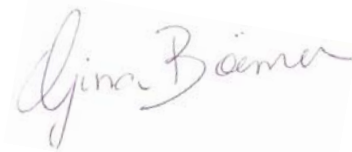
Revisores

Michele Lima

Gina Boemer



MSc. Michele Ferreira Lima
CRBio 62141/04-D



DSc. Gina Boemer
CRBio 35253/04-D