



UHE SANTO ANTÔNIO NO RIO MADEIRA

Monitoramento Limnológico
e de Macrófitas Aquáticas
Fase de Enchimento e Estabilização
Relatório Mensal 2

DEZEMBRO 2011



ÍNDICE

1 - Apresentação	1/27
2 - Resultados	2/27
2.1 - Profundidade e transparência	2/27
2.2 - Temperatura da água	4/27
2.2.1.1 - Turbidez	8/27
2.2.1.2 - Potencial hidrogeniônico (pH)	13/27
2.2.1.3 - Oxigênio dissolvido	17/27
2.2.1.4 - Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)	22/27
3 - Considerações finais	25/27
4 - Equipe técnica	26/27
5 - Referências bibliográficas	27/27

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) da UHE Santo Antônio no rio Madeira, 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.

Atualmente, o reservatório encontra-se na fase de enchimento. Foram incorporados ao Plano de Trabalho do Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas da UHE Santo Antônio do rio Madeira (Revisão 5) as solicitações contidas na condicionante 2.11 da LI 540/2011, na LO 1047/2011, no Ofício 825/2011 e no Parecer 75/2011, Esses documentos determinam a realização de campanhas de monitoramento limnológico das variáveis físicas e químicas com periodicidade mensal durante o enchimento. Até o momento foram realizadas 3 campanhas, referentes aos meses de outubro (17 a 23/10), novembro (08 a 11/11) e dezembro (06 a 12/12).

O enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio 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. Até o momento, a maior cota registrada foi de 69,02 m, atingida no dia 08/12/2011.

Este relatório avalia os resultados obtidos na segunda campanha de enchimento, que ocorreu no período de 09/11/2011 a 11/11/2011 e 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) (**Mapa de Localização das Estações de Monitoramento da Campanha Mensal - 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).

2 - RESULTADOS

2.1 - 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 $15,5 \pm 3,8$ m (média \pm DP), variando entre 10 m (MON.05) e 20 m (MON.02 e MON.01) (Figura 2-1). Os valores obtidos no presente estudo foram semelhantes aos encontrados no mesmo período de 2009 ($11,8 \pm 3$ m, média \pm DP) e de 2010 ($13,2 \pm 8,6$ m, média \pm DP).

A transparência média foi de $0,06 \pm 0,02$ m (média \pm DP). A baixa transparência do rio Madeira é consequência da alta carga de material em suspensão que este rio carrega (Figura 2-1). Os valores obtidos no presente estudo foram semelhantes aos encontrados no mesmo período de 2009 ($0,10 \pm 0$ m, média \pm DP), mas um pouco inferiores aos de 2010 ($0,19 \pm 0,03$ m, média \pm DP).

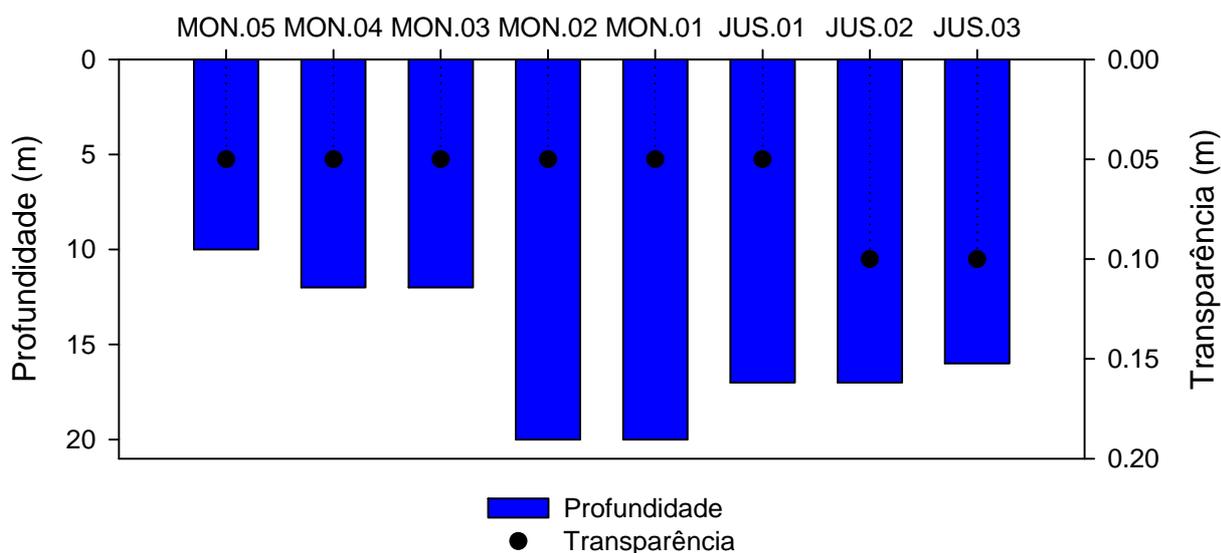


Figura 2-1 - Profundidade da coluna d'água nos rio Madeira em novembro de 2011 (águas baixas).

A profundidade dos tributários avaliados variou entre 0,70 m (CAR) e 5 m (TEO), com média de $2,46 \pm 1,99$ m (média \pm DP) (Figura 2-2). Os valores obtidos no presente estudo foram ligeiramente superiores aos encontrados no mesmo período de 2009 ($1,54 \pm 0,63$ m, média \pm DP) e de 2010 ($1 \pm 0,95$ m, média \pm DP), o que pode ser consequência do enchimento do reservatório.

Nos tributários, a transparência da água variou bastante entre as estações, com média de $0,52 \pm 0,34$ m (média \pm DP). O menor valor foi registrado em JAT I (0,05 m) refletindo a influência do rio Madeira nesta estação, que, assim como TEO, está mais próxima da barragem do reservatório. Em contrapartida, o maior valor encontrado foi na estação CRC (1,2 m) (Figura 2-2). Os valores obtidos no presente estudo foram semelhantes aos encontrados no mesmo período de 2009 ($0,42 \pm 0,21$ m, média \pm DP) e de 2010 ($0,32 \pm 0,29$ m, média \pm DP).

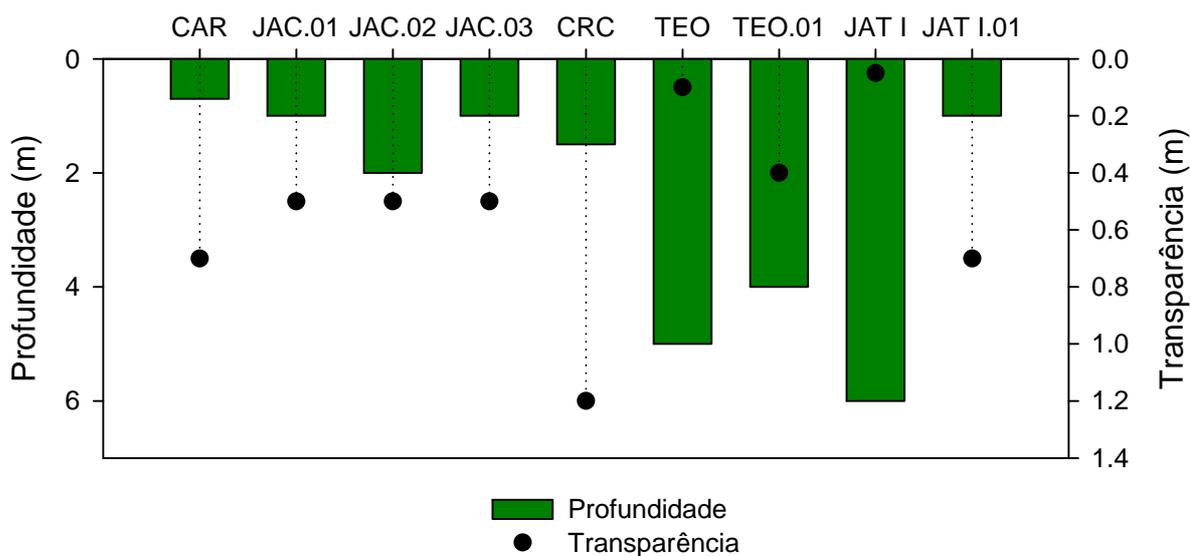


Figura 2-2 - Profundidade da coluna d'água nos tributários em novembro de 2011 (águas baixas).

2.2 - TEMPERATURA DA ÁGUA

No rio Madeira, a temperatura média da água na superfície foi de $29,9 \pm 0,1^\circ\text{C}$ (média \pm DP), variando entre $29,7^\circ\text{C}$ e 30°C (Figura 2-3). As temperaturas medidas no fundo foram praticamente idênticas às temperaturas na superfície ($29,8 \pm 0,1^\circ\text{C}$, média \pm DP). Os valores obtidos no presente estudo foram semelhantes aos encontrados no mesmo período de 2009 ($29,5 \pm 0,2^\circ\text{C}$, média \pm DP) e de 2010 ($29,7 \pm 0,4^\circ\text{C}$, média \pm DP). Este fato mostra que o rio Madeira manteve sua tradicional uniformidade térmica na coluna d'água durante a primeira etapa do enchimento, como pode ser observado nos perfis verticais (Figura 2-4).

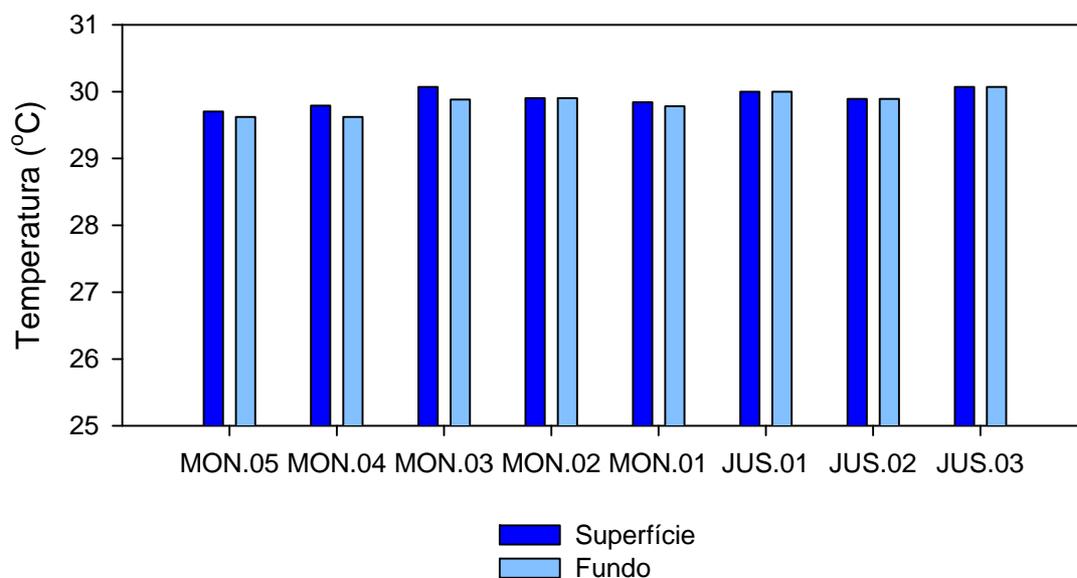


Figura 2-3 - Temperatura da água no rio Madeira em novembro de 2011 (águas baixas).

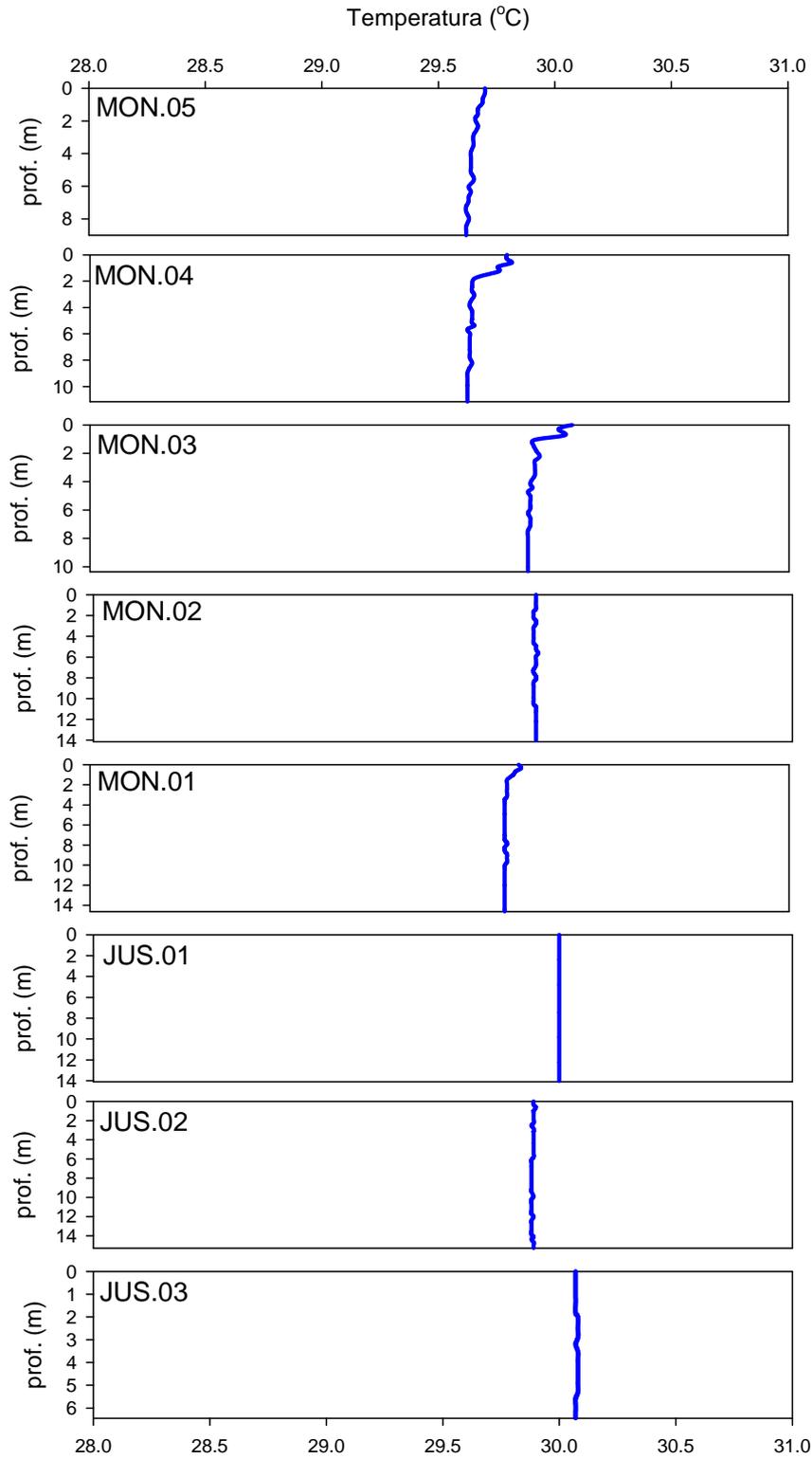


Figura 2-4 - Perfis de temperatura no rio Madeira em novembro de 2011 (águas baixas).

A temperatura da água nos tributários variou entre 27,6°C (TEO.01) e 30,2°C (JAC.02), com média de $29,4 \pm 1,0^\circ\text{C}$ (média \pm DP) (Figura 2-5). Os valores obtidos no presente estudo foram semelhantes aos encontrados no mesmo período de 2009 ($28,6 \pm 1^\circ\text{C}$, média \pm DP) e de 2010 ($29 \pm 1,3^\circ\text{C}$, média \pm DP).

Os perfis térmicos dessa campanha de novembro indicaram ter havido estratificação térmica somente nas estações TEO e JAT I, que estão situadas nos dois igarapés mais próximos à barragem do reservatório (Figura 2-6).

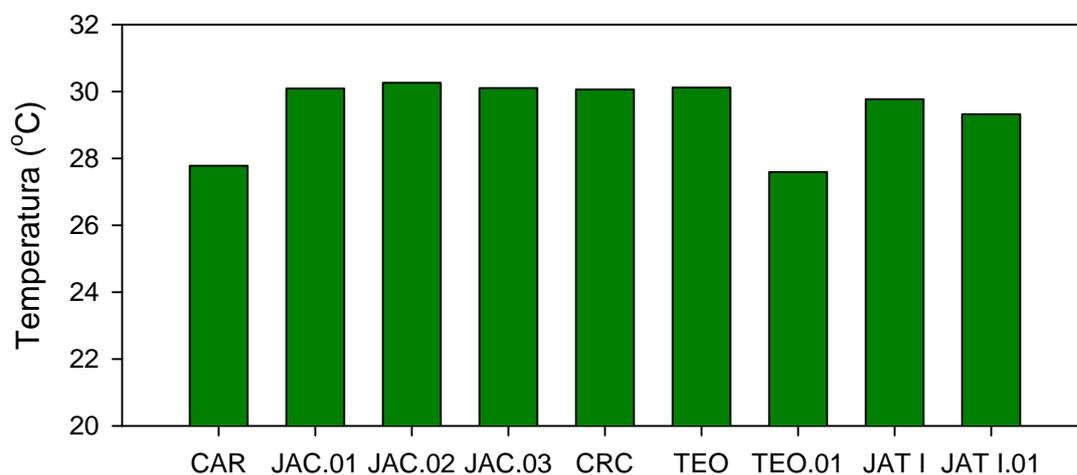


Figura 2-5 - Temperatura da água nos tributários em novembro de 2011 (águas baixas).

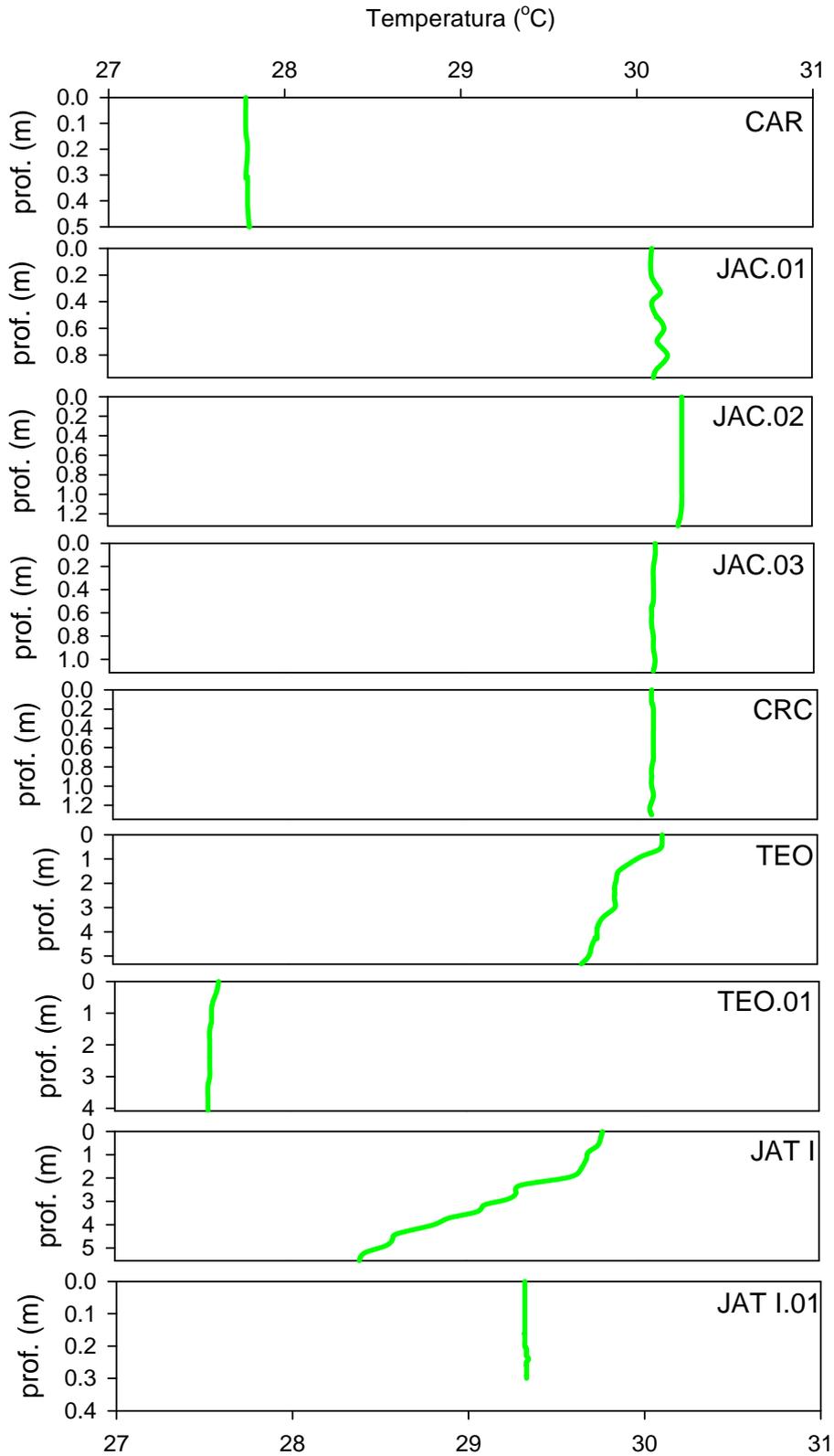


Figura 2-6 - Perfis de temperatura nos tributários em novembro de 2011 (águas baixas).

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. No período avaliado, o enchimento do reservatório não influenciou nesta dinâmica.

Os perfis de temperatura registrados mostraram também homogeneidade térmica na maior parte dos tributários amostrados. Isto se deve, possivelmente, à cota relativamente baixa do reservatório no momento da coleta (60 m). No decorrer do enchimento, é natural que, com o aumento da cota do reservatório, alguns igarapés tendam a apresentar estratificação térmica, uma vez que o tempo de residência da água será aumentado.

2.2.1.1 - Turbidez

No rio Madeira, a turbidez média foi de 238 ± 21 NTU (média \pm DP), variando entre 213 NTU (MON.01 superfície) e 288 NTU (MON.05 fundo) (Figura 2-7). Os valores obtidos no presente estudo foram semelhantes aos encontrados no mesmo período de 2009 (301 ± 29 NTU, média \pm DP), mas diferente dos registrados em 2010 (77 ± 10 NTU, média \pm DP). A variação interanual da intensidade do pulso de inundação pode explicar essas diferenças.

Os perfis de turbidez mostraram que houve variação vertical, mas sem padrão um padrão claro. Isso pode estar ligado à turbulência do rio Madeira. (Figura 2-8). A turbidez no rio Madeira é naturalmente alta, atingindo seus maiores valores nos períodos de enchente e águas altas e os menores valores nos períodos de vazante e águas baixas. Por esta razão, nenhuma estação atendeu ao limite de 100 NTU preconizado pela Resolução CONAMA 357/2005 para corpos d'água de Classe 2.

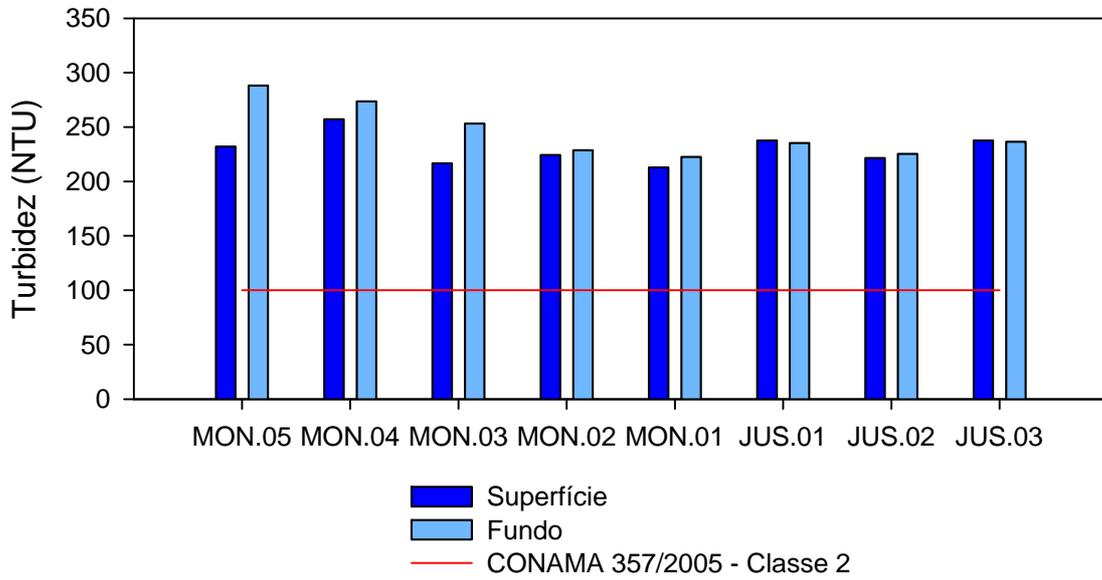


Figura 2-7 - Valores de turbidez no rio Madeira em novembro de 2011 (águas baixas).

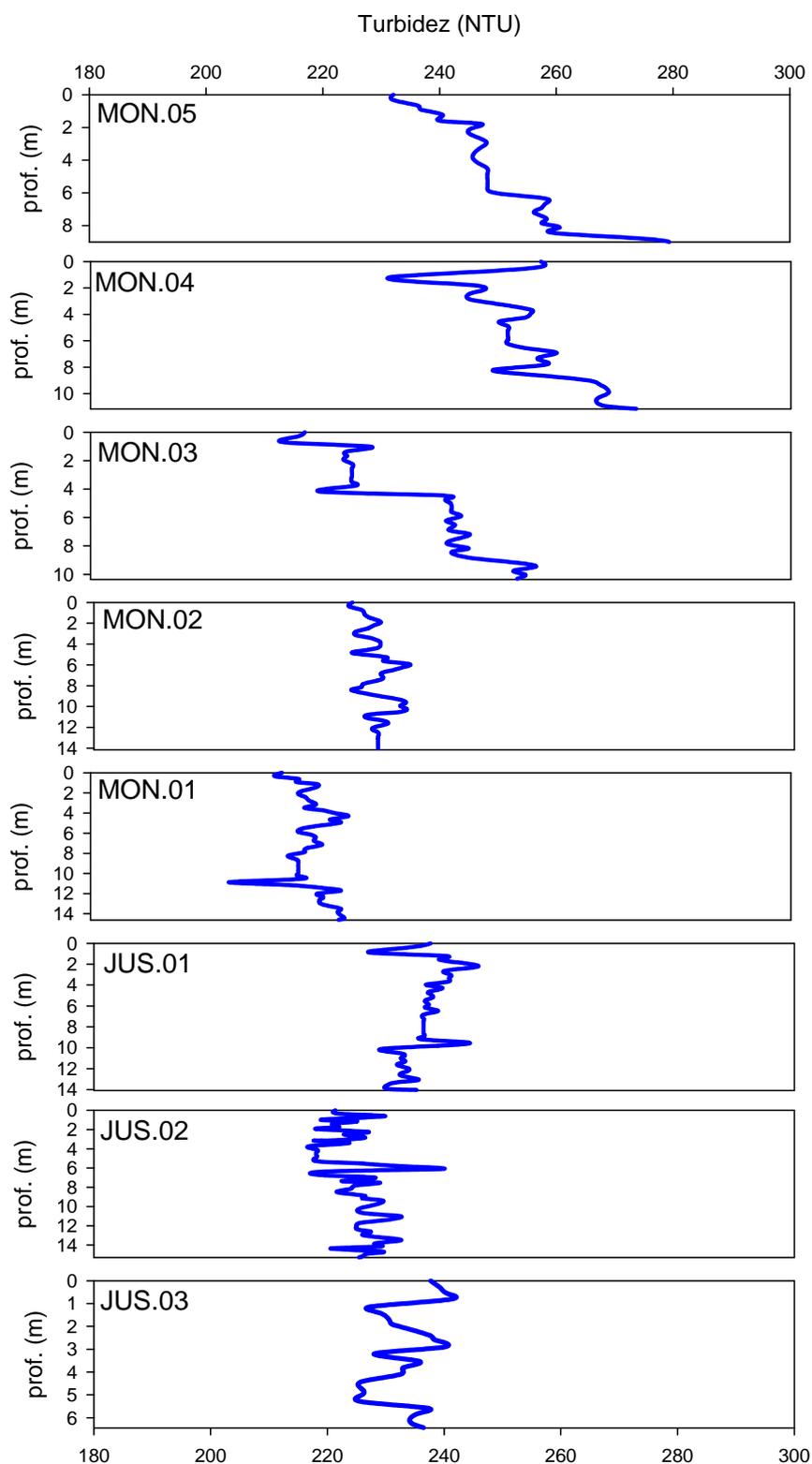


Figura 2-8 - Perfis de turbidez no rio Madeira em novembro de 2011 (águas baixas).

A turbidez média nos tributários foi de 61 ± 75 NTU (média \pm DP). Houve grande variação espacial, com os valores oscilando entre 8 NTU (CRC) e 202 NTU (TEO) (Figura 2-9). Os altos valores encontrados nas estações TEO e JAT I foram responsáveis por elevar a média dos tributários. Essas duas estações apresentaram turbidez semelhante à do rio Madeira, indicando influência do reservatório nessas estações. A maior parte das estações apresentou baixos valores, visto que a mediana foi de 31 NTU. Apesar da variação espacial, os perfis verticais só indicaram variação nas estações TEO e JAT I (Figura 2-10). Os valores médios obtidos no presente estudo foram maiores que os encontrados no mesmo período de 2009 ($33,8 \pm 19,3$ NTU, média \pm DP) e menores que os de 2010 (84 ± 87 NTU, média \pm DP). Porém, dada a amplitude de variação nesses valores, não se pode dizer que as diferenças interanuais na turbidez são claras.

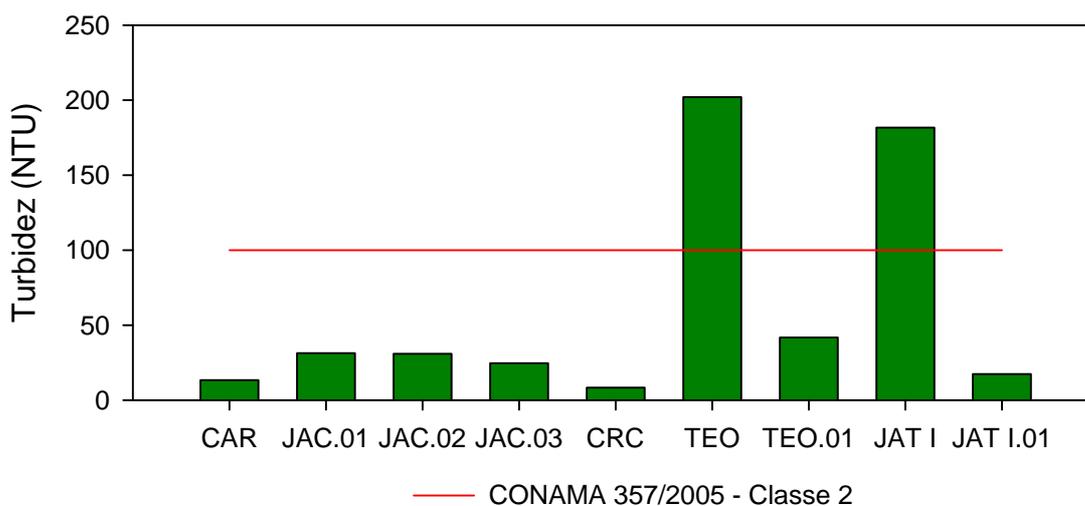


Figura 2-9 - Valores de turbidez nos tributários em novembro de 2011 (águas baixas).

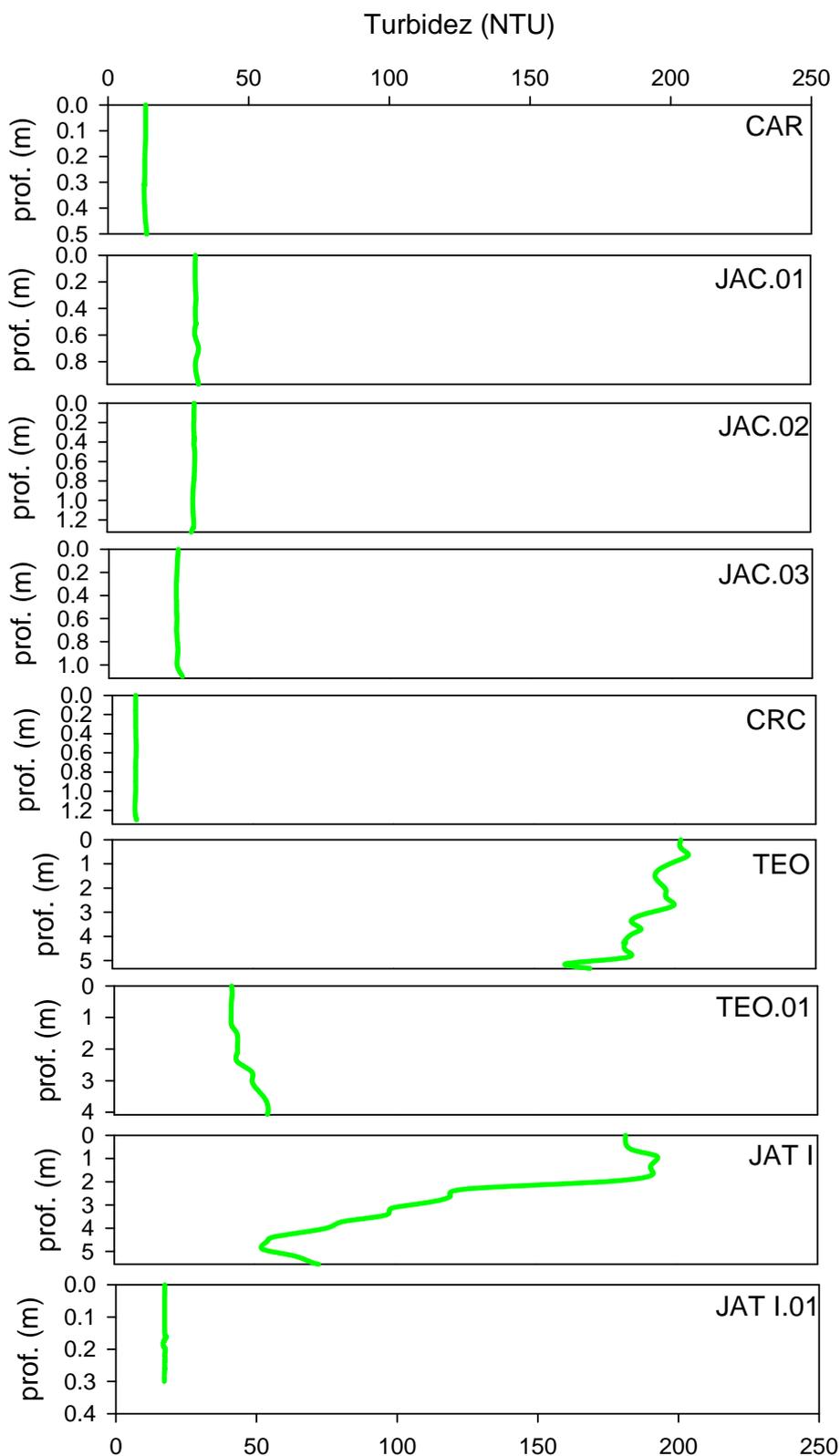


Figura 2-10 - Perfis de turbidez nos tributários em novembro de 2011 (águas baixas).

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. Dentre os tributários, as estações TEO e JAT I apresentaram valores semelhantes aos encontrados no rio Madeira, sugerindo influência deste nessas estações de monitoramento.

2.2.1.2 - Potencial hidrogeniônico (pH)

No rio Madeira, o pH foi levemente básico, com valores oscilando entre 7,12 (MON.05 superfície) e 7,74 (JUS.02 fundo e JUS.03 fundo) e média de $7,41 \pm 0,16$ (média \pm DP) (Figura 2-11). Os valores obtidos no presente estudo foram semelhantes aos encontrados no mesmo período de 2009 ($7,50 \pm 0,05$, média \pm DP) e de 2010 ($7,83 \pm 0,06$, média \pm DP). Os perfis de pH evidenciaram a ocorrência de águas mais básicas em direção ao fundo (Figura 2-12).

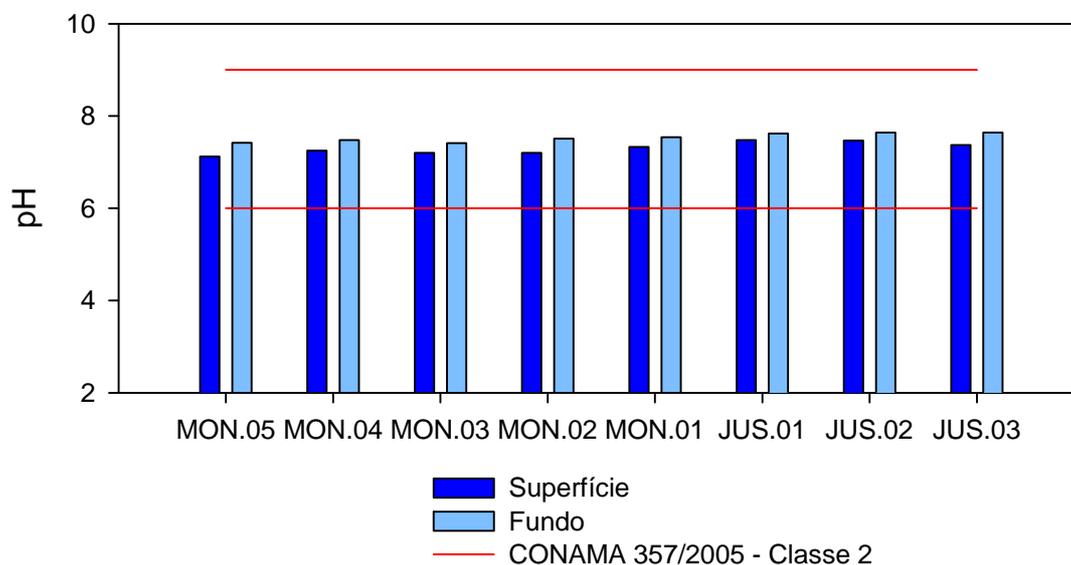


Figura 2-11 - Valores de pH no rio Madeira em novembro de 2011 (águas baixas).

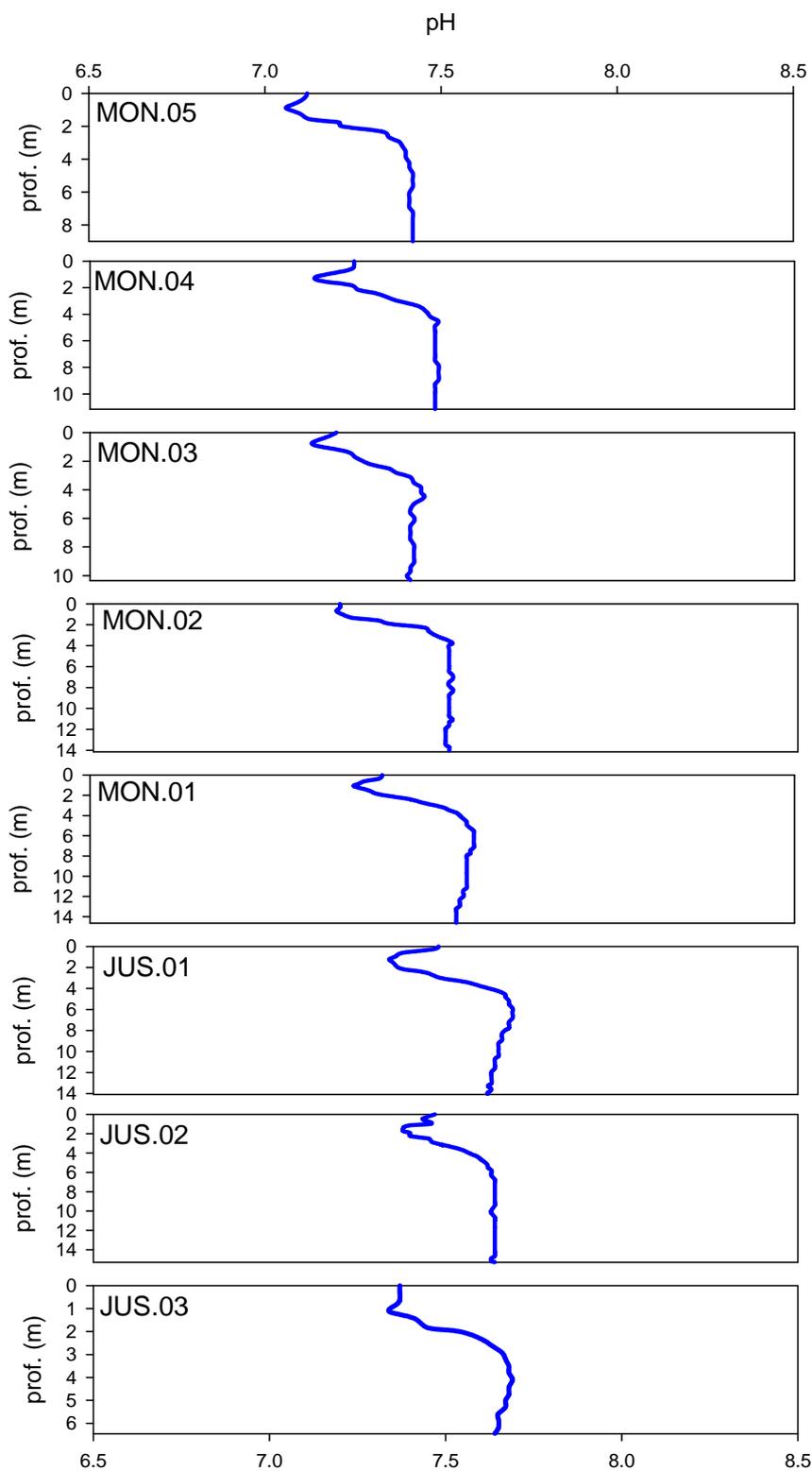


Figura 2-12 - Perfis de pH nos rio Madeira em novembro de 2011 (águas baixas).

Nos tributários o pH foi mais ácido do que no rio Madeira. Os valores nos tributários variaram de 5,16 (TEO.01) a 7,31 (TEO), com valor médio de $6,25 \pm 0,76$ (média \pm DP) (Figura 2-13). A grande discrepância nos valores medidos no igarapé Teotônio pode ser reflexo da influência do rio Madeira na estação TEO, de modo que, até o momento da coleta, a estação TEO.01 mantinha as características naturais do igarapé. Os valores obtidos no presente estudo foram semelhantes aos encontrados no mesmo período de 2009 ($6,27 \pm 0,31$, média \pm DP) e de 2010 ($6,41 \pm 0,31$, média \pm DP).

Ao contrário do rio Madeira, os perfis de pH dos tributários evidenciaram tendência de aumento da acidez em direção ao fundo, padrão este que foi mais acentuado nas estações CRC e JAT I (Figura 2-14). As diferenças ao longo do perfil vertical da coluna d'água em JAT I podem ser resultado da ausência de mistura da massa d'água deste igarapé com a água que aporta do rio Madeira, o que leva à formação de camadas com diferentes densidades. Portanto, a região profunda dessa estação parece manter as características do igarapé, enquanto na superfície as condições se parecem se assimilar às do rio Madeira.

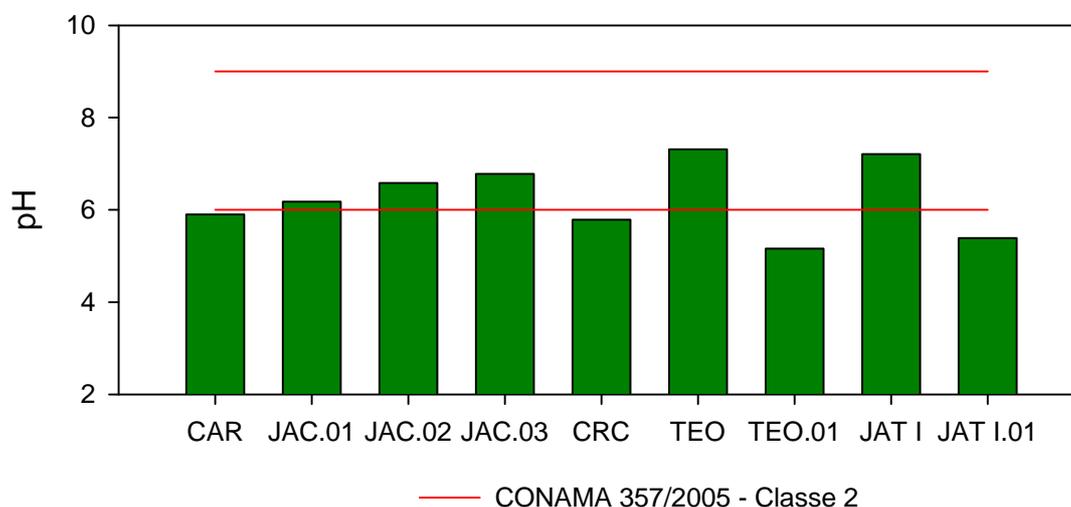


Figura 2-13 - Valores de pH nos tributários em novembro de 2011 (águas baixas).

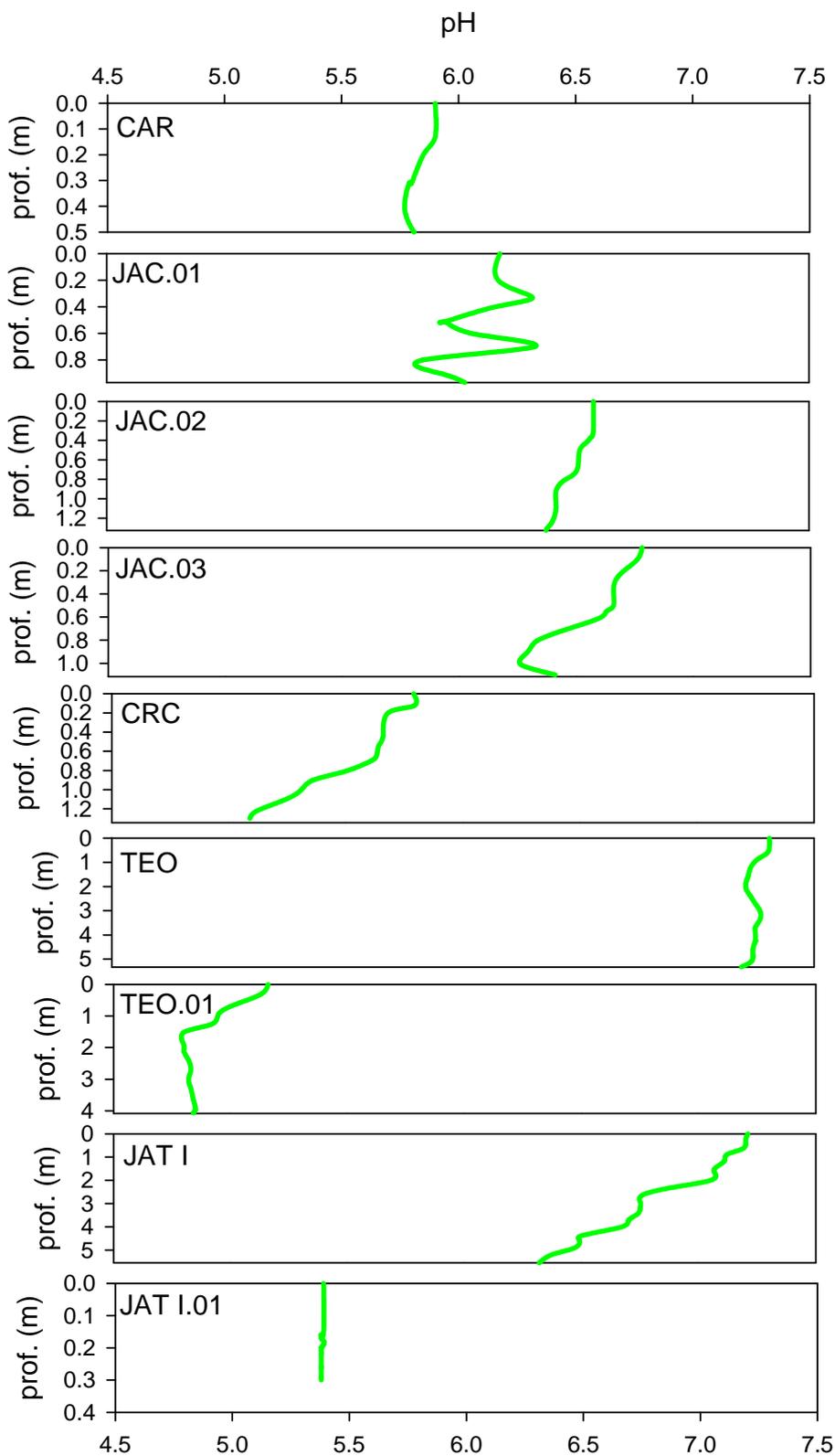


Figura 2-14 - Perfis de pH nos tributários em novembro de 2011 (águas baixas).

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 encontrado nas estações CAR, CRC, TEO.01 e JAT I.01. 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 situações prévias ao enchimento. 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).

2.2.1.3 - Oxigênio dissolvido

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 de usinas hidrelétricas, é comum a estratificação deste gás, com decréscimos na concentração em maiores profundidades.

No rio Madeira, não houve diferença nas concentrações encontradas na superfície ($7,30 \pm 0,45$ mg/L, média \pm DP) e no fundo ($7,23 \pm 0,44$ mg/L, média \pm DP), sugerindo que até o momento não foi observada estratificação química desse gás. Os valores oscilaram entre 6,82 mg/L (MON.02 fundo) e 8,08 mg/L (JUS.02 superfície) (Figura 2-15). Os valores obtidos no presente estudo foram semelhantes aos encontrados no mesmo período de 2009 ($7,61 \pm 0,02$ mg/L, média \pm DP) e de 2010 ($8,17 \pm 0,62$ mg/L, média \pm DP).

O perfis de oxigênio dissolvido mostraram pouca variação vertical dessa variável, embora os valores tenham apresentado leve tendência de diminuição em direção ao fundo. As estações de jusante, mais notadamente JUS.01 e JUS.02, apresentaram valores mais elevados, o que pode estar relacionado à grande turbulência da água na passagem pelos vertedouros, que pode ter sido responsável por difundir esse gás para a água (Figura 2-16).

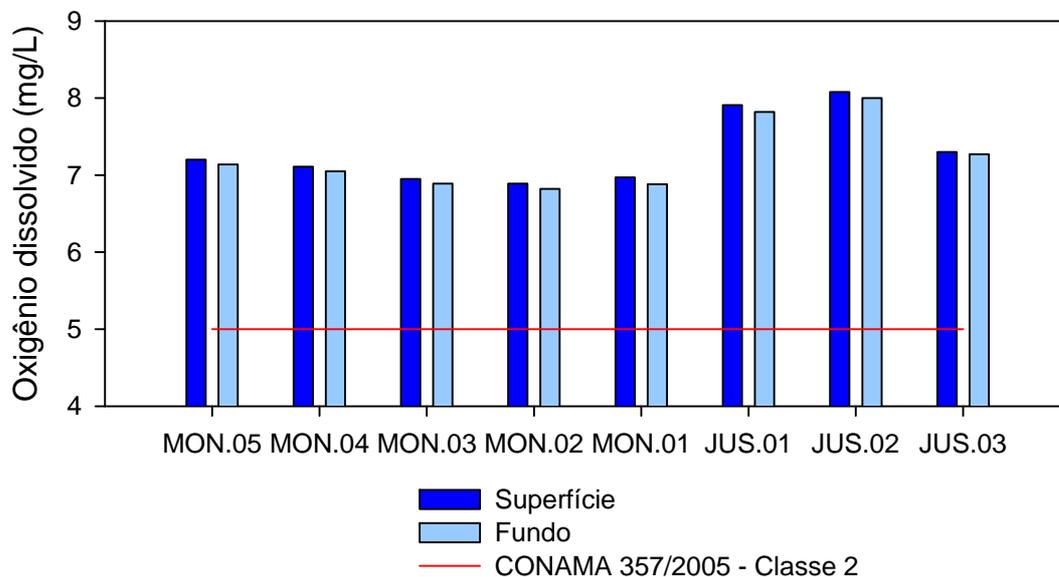


Figura 2-15 - Concentrações de oxigênio dissolvido nos rio Madeira em novembro de 2011 (águas baixas).

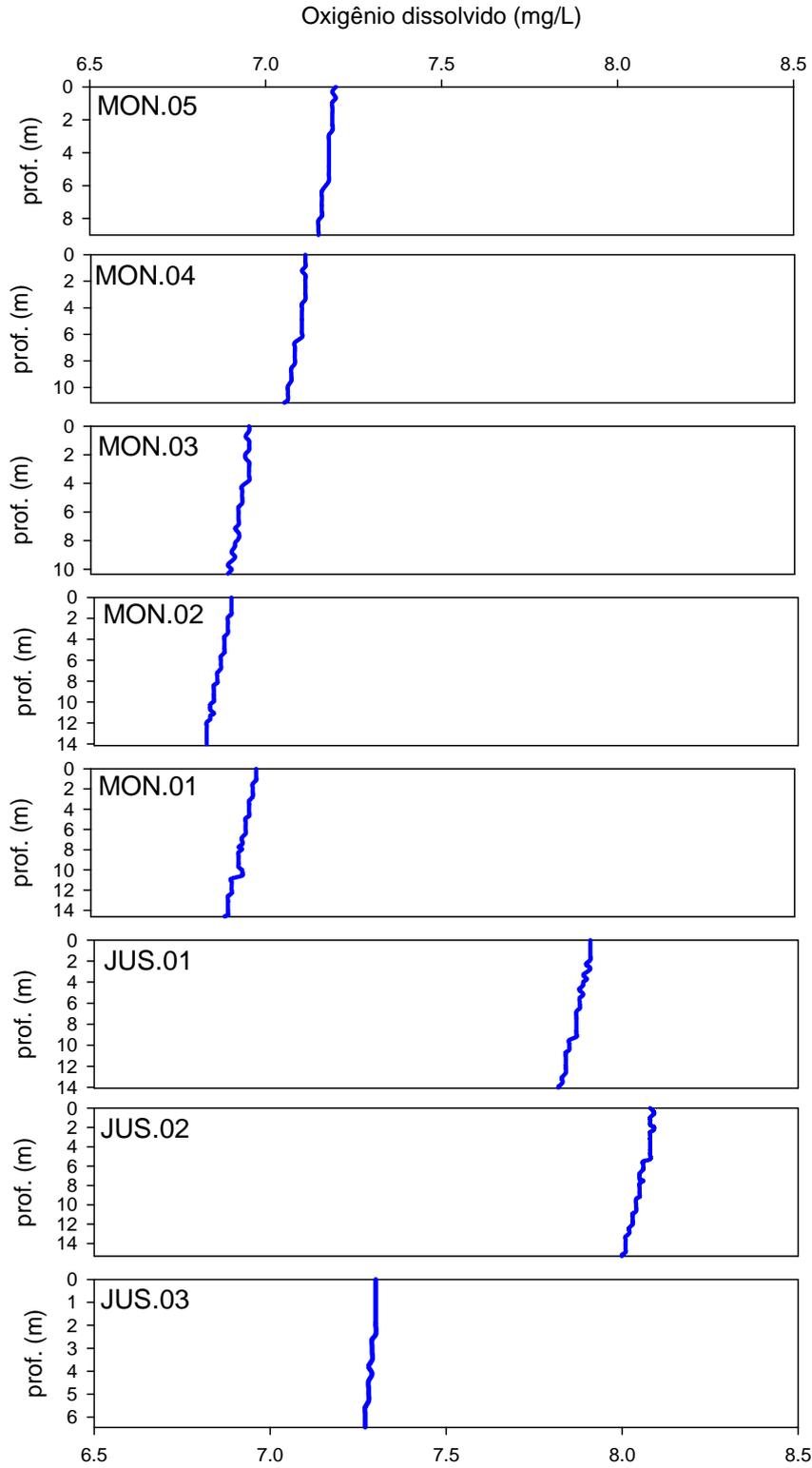


Figura 2-16 - Perfis de concentração de oxigênio dissolvido no rio Madeira em outubro de 2011 (águas baixas).

Nos tributários, o oxigênio dissolvido variou entre 3,16 mg/L (TEO.01) e 6,76 mg/L (TEO), com média de $5,99 \pm 1,13$ mg/L (média \pm DP) (Figura 2-17). Os valores obtidos no presente estudo foram inferiores aos encontrados no mesmo período de 2009 ($7,14 \pm 0,48$ mg/L, média \pm DP), mas semelhantes aos de 2010 ($6,50 \pm 0,58$ mg/L, média \pm DP).

Os perfis de oxigênio dissolvido mostraram homogeneidade vertical na maioria das estações estudadas. Contudo, a estação JAT I, no igarapé Jatuarana I, apresentou uma oxiclina bem definida, com um epilímnio bem oxigenado e um hipolímnio hipóxico. Isso sugere que esta estação já está a experimentar condições lênticas em função do enchimento do reservatório. Entretanto, essa situação era esperada, tendo sido prevista pelo “Modelo Prognóstico de Qualidade da Água” (Figura 2-18).

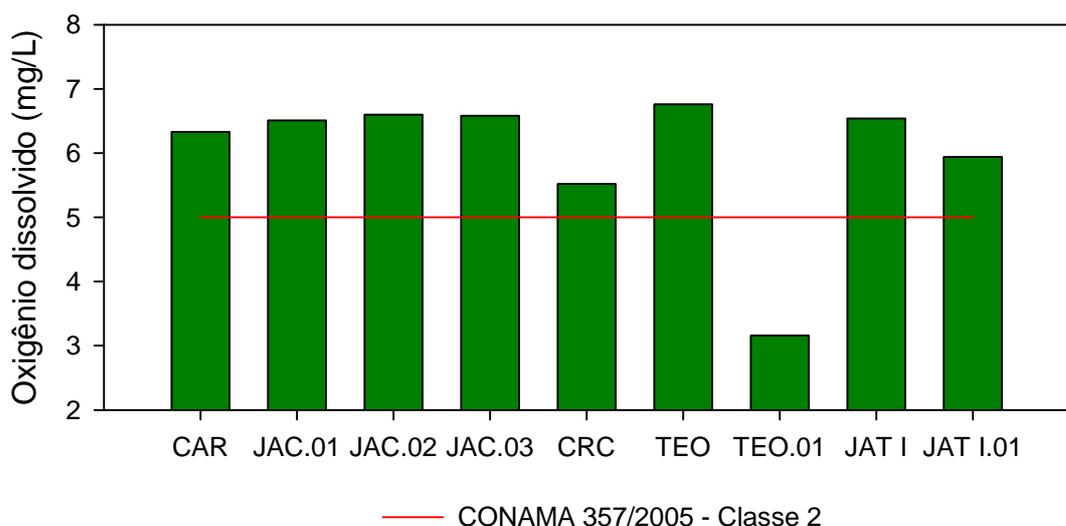


Figura 2-17 - Concentrações de oxigênio dissolvido nos tributários em novembro de 2011 (águas baixas).

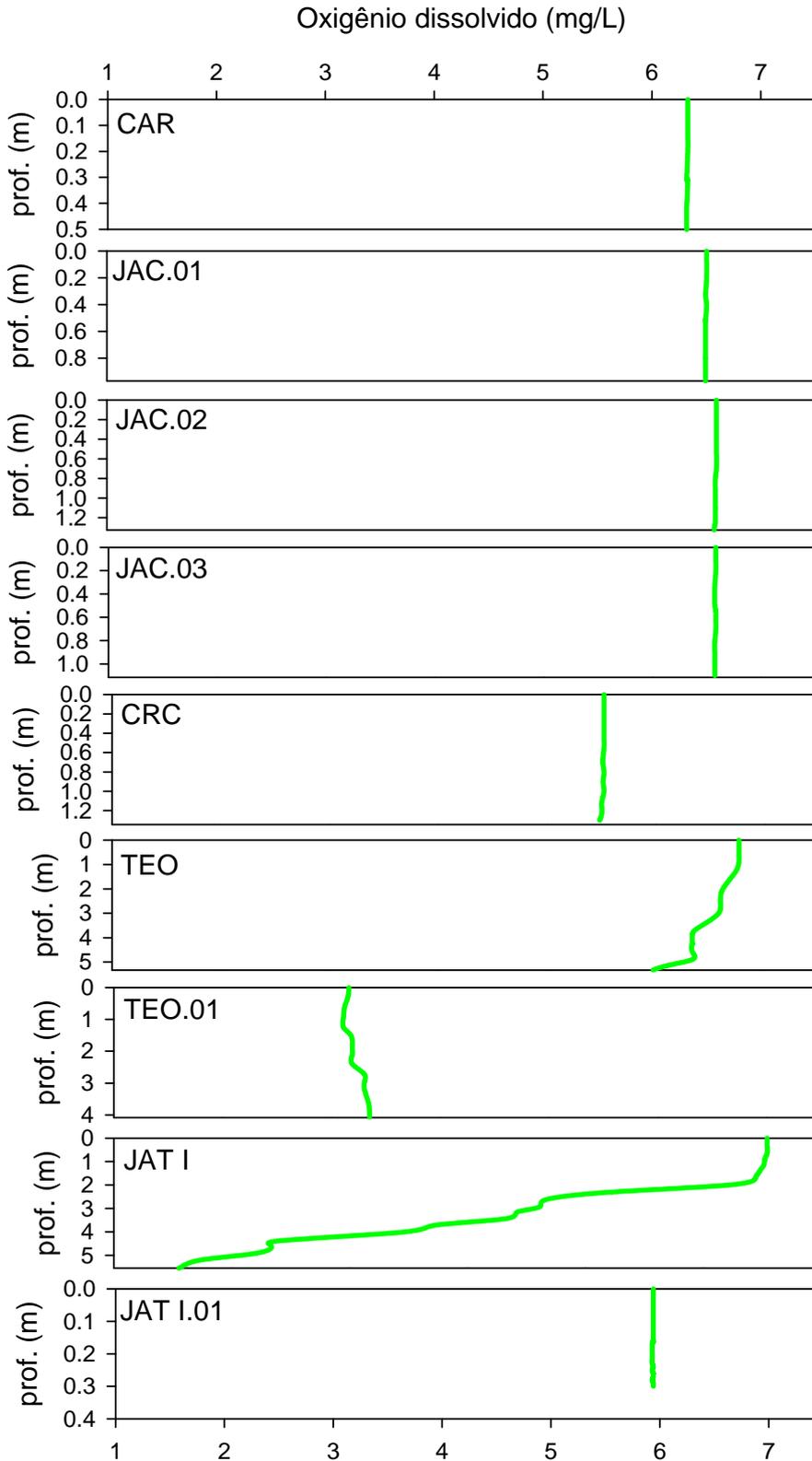


Figura 2-18 - Perfis de oxigênio dissolvido nos tributários em novembro de 2011 (águas baixas).

As estações JUS.01, JUS.02 apresentaram índice de oxigenação maior do que as demais estações. Essas estações situam-se a jusante do vertedouro do reservatório. 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, a maior parte das 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), com exceção da estação TEO.01. 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 iagarapés 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).

2.2.1.4 - Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)

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

No rio Madeira, houve pouca variação espacial, com os valores oscilando entre 0,25 mg/L (MON.04 superfície) e 1,50 mg/L (MON.02 fundo), com média de $0,66 \pm 0,38$ mg/L (média \pm DP) (Figura 2-19). Os valores obtidos no presente estudo foram inferiores aos encontrados no mesmo período de 2009 ($1,60 \pm 1,67$ mg/L, média \pm DP), mas semelhantes aos de 2010 ($0,71 \pm 0,54$ mg/L, média \pm DP).

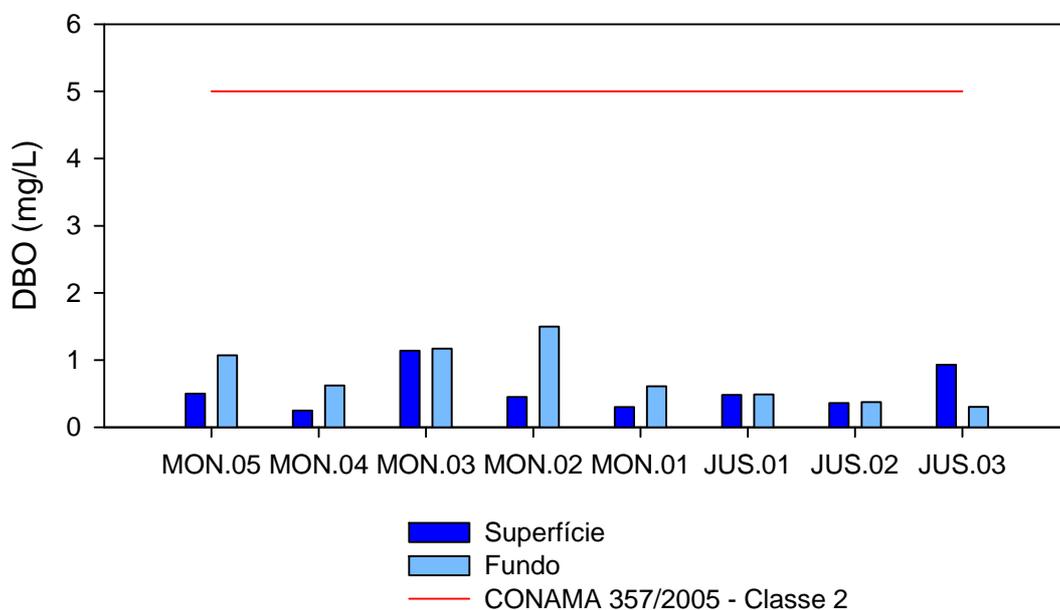


Figura 2-19 - Demanda bioquímica de oxigênio (DBO) nos rio Madeira em novembro de 2011 (águas baixas).

Os tributários também apresentaram baixos valores de DBO, com uma média de $1,08 \pm 0,31$ mg/L (média \pm DP). Os valores oscilaram entre 0,71 mg/L (CAR) e 1,60 mg/L (JAC.03) (Figura 2-20). Os valores obtidos no presente estudo foram semelhantes aos encontrados no mesmo período de 2009 ($0,94 \pm 0,56$ mg/L, média \pm DP) e de 2010 ($0,99 \pm 0,28$ mg/L, média \pm DP).

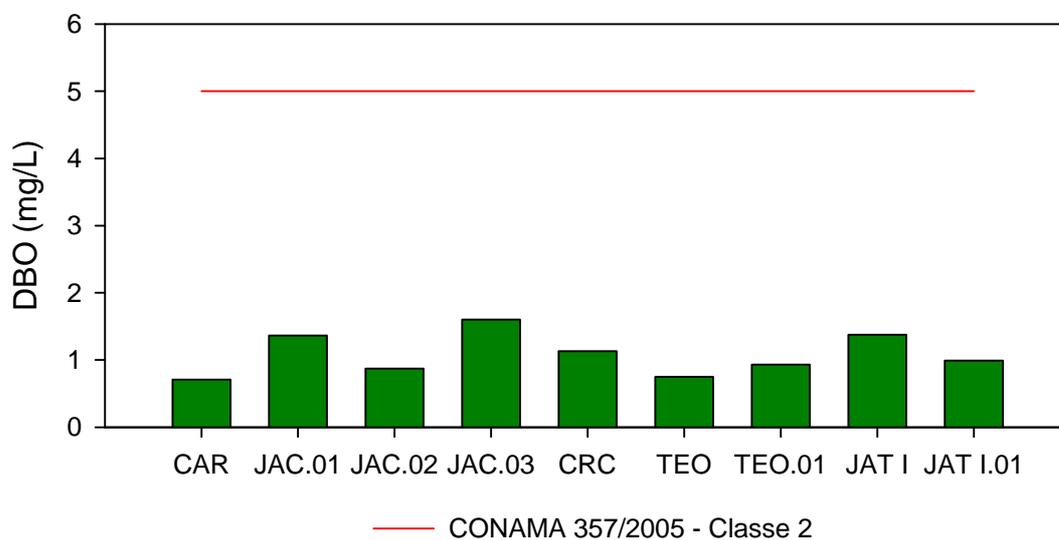


Figura 2-20 - Demanda bioquímica de oxigênio (DBO₅) nos tributários em novembro de 2011 (águas baixas).

Todas as estações de monitoramento do rio Madeira e dos tributários apresentaram valores de DBO 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, tendo sido, portanto, inferiores ao valor de corte proposto (5 mg/L) para os rios Madeira e Jaci-Paraná e Igarapé Teotônio.

3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às variáveis analisadas no presente relatório, constata-se que o enchimento do reservatório parece não ter alterado de forma significativa, até o mês de novembro de 2011, 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 relativamente similares aos obtidos no período de águas baixas de 2009 e 2010.

De maneira semelhante, não houve mudanças expressivas na qualidade da água da maior parte dos igarapés amostrados. No igarapé Jatuarana I, contudo, foi observada forte estratificação térmica e química, com decréscimo de oxigênio em direção ao fundo. No entanto, o valor registrado na superfície foi superior a 5 mg/L (valor mínimo preconizado pela Resolução CONAMA 357/05 para corpos d'água de Classe 2), além de ter estado bem acima dos 3,0 mg/L, valor de corte estabelecido para esse igarapé.

Concentrações de oxigênio dissolvido menores que 5 mg/L já foram observadas no igarapé Jatuarana ao longo dos 2 anos de duração do "Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas", mostrando que esta pode ser uma característica natural desse ambiente.

De forma geral, até o momento somente o igarapé Jatuarana I, com maior intensidade, e o igarapé Teotônio, com menor intensidade, parecem ter sentido o impacto do enchimento do reservatório, com estratificação da coluna d'água. Ressalta-se, contudo, que essa já era uma condição esperada e que essas estações ainda mantêm uma boa qualidade da água na superfície. A estratificação térmica e química na coluna d'água dessas estações se deve ao aumento do tempo de residência da água. Esses fenômenos são bastante comuns, mesmo em lagos naturais, como observado nos lagos de jusante amostrados ao longo do "Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas" da UHE Santo Antônio.

UHE SANTO ANTÔNIO NO RIO MADEIRA

2382-00-MEN-RL-0002-00

Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas -
Fase de Enchimento e Estabilização Relatório Mensal 2

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**

Anexo 2 - Detalhamento do enchimento da UHE Santo Antônio

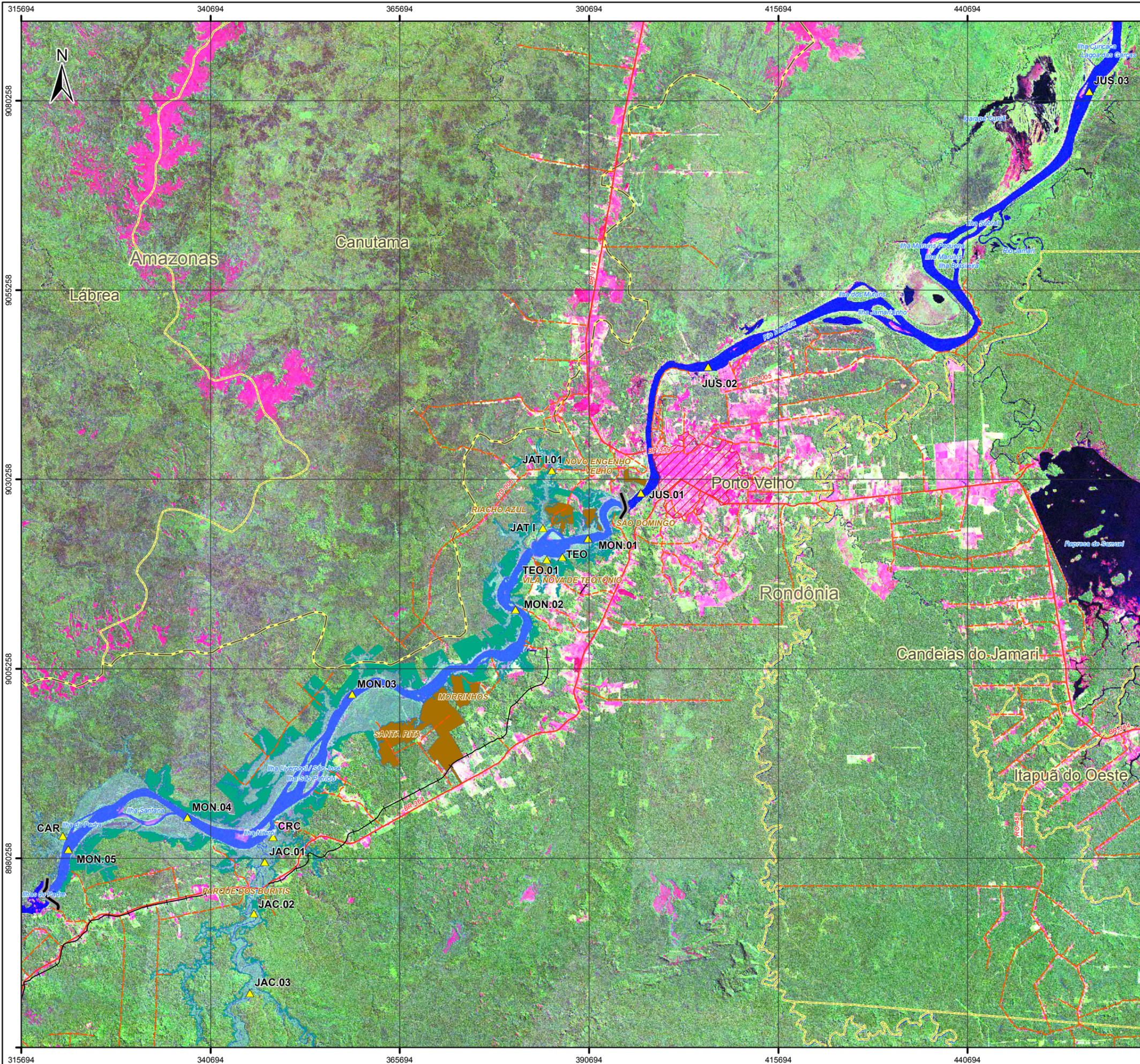
ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO

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
29/11/2011	1522,54	68,24	48,44	8748	6383	2365
30/11/2011	1557,82	68,40	49,75	9058	8650	408
01/12/2011	1562,23	68,42	49,92	9547	9496	51
02/12/2011	1573,26	68,47	50,14	9818	9691	128
03/12/2011	1549,00	68,36	50,06	9704	9984	-281
04/12/2011	1529,16	68,27	49,69	8911	9141	-230
05/12/2011	1551,21	68,37	49,42	8599	8344	255
06/12/2011	1540,18	68,32	49,30	8201	8329	-128
07/12/2011	1603,52	68,60	48,54	8007	7274	733
08/12/2011	1702,86	69,02	49,30	7387	6237	1150
09/12/2011	1700,49	69,01	48,68	7073	7100	-27
10/12/2011	1698,13	69,00	48,69	7073	7100	-27
11/12/2011	1693,39	68,98	48,70	7045	7100	-55
12/12/2011	1693,39	68,98	48,48	6813	6813	0
13/12/2011	1698,13	69,00	48,49	6786	6731	55
14/12/2011	1698,13	69,00	48,83	6984	6984	0

**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

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

Cliente

Projeto

Título

Elab.: Luciene Lima Visto: Aprovado:

Escala: 1:500.000 Data: Dezembro/ 2011

Mapa nº: 2382-00-PTR-DE-1001 Revisão: 05

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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285340/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:30:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,077	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água
286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	96	80 - 120
Cromo	100	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	101	80 - 120
Lítio	100	µg/L	98	80 - 120
Manganês	100	µg/L	84	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	108	70 - 130
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	119	70 - 130
285340/2011-1 - MON.05 SUP				
Itrio (M.M.D.)	100	%	100	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285340/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

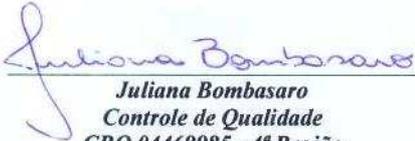
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 3a13c33f3a271bb8f2a1caf07141863d



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285318/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:19:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,088	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	96	80 - 120
Cromo	100	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	101	80 - 120
Lítio	100	µg/L	98	80 - 120
Manganês	100	µg/L	84	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	108	70 - 130
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	119	70 - 130
285318/2011-1 - MON. 05 FUNDO				
Itrio (M.M.D.)	100	%	102	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285318/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

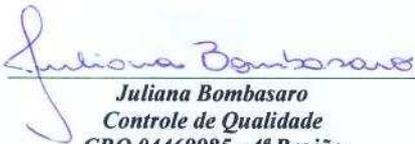
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 90165bf038a51c756b1d88eb95338d06



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285317/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:18:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,092	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	98	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	107	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	87	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	112	70 - 130
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	109	70 - 130
285317/2011-1 - MON. 04 SUP				
Itrio (M.M.D.)	100	%	98	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285317/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

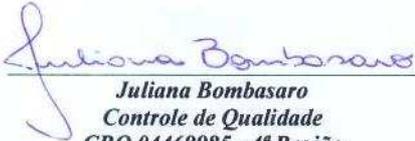
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 08a81f37f740c9d41b79e075ce428c57



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285341/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:31:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,100	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	96	80 - 120
Cromo	100	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	101	80 - 120
Lítio	100	µg/L	98	80 - 120
Manganês	100	µg/L	84	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	108	70 - 130
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	119	70 - 130
285341/2011-1 - MON. 04 FUNDO				
Itrio (M.M.D.)	100	%	100	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285341/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

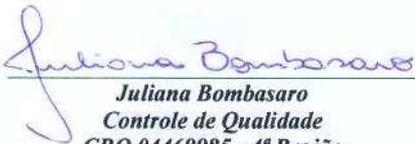
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: f80d7fc238eb013ee49e503ae512e20b



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285316/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:18:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,107	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	96	80 - 120
Cromo	100	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	101	80 - 120
Lítio	100	µg/L	98	80 - 120
Manganês	100	µg/L	84	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	108	70 - 130
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	119	70 - 130
285316/2011-1 - MON. 03 SUP				
Itrio (M.M.D.)	100	%	98	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285316/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

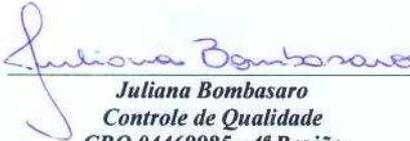
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 477ed54295d6af9059a19801cd1cff4e



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285322/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:21:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,076	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286610/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286611/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	97	80 - 120
Cromo	100	µg/L	85	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	105	80 - 120
Lítio	100	µg/L	98	80 - 120
Manganês	100	µg/L	89	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	84	80 - 120
Surrogates				
286610/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	105	70 - 130
286611/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	119	70 - 130
285322/2011-1 - MON. 03 FUNDO				
Itrio (M.M.D.)	100	%	102	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285322/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

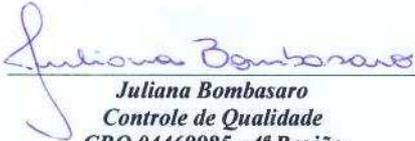
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: a0f86c5652c835ea27966335f05c3a47



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285336/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:28:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,072	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	96	80 - 120
Cromo	100	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	101	80 - 120
Lítio	100	µg/L	98	80 - 120
Manganês	100	µg/L	84	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	108	70 - 130
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	119	70 - 130
285336/2011-1 - MON. 02 SUP				
Itrio (M.M.D.)	100	%	109	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285336/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

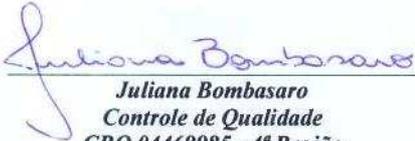
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 9bcdcdb4f6c76f1e45b6c381e47d1f23



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285342/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:31:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,084	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	98	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	107	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	87	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	112	70 - 130
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	109	70 - 130
285342/2011-1 - MON. 02 FUNDO				
Itrio (M.M.D.)	100	%	99	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285342/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

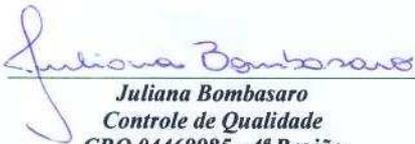
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 395234c339fa2fbd90eaf906bc6cf1c2



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285320/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:20:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,068	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286610/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286611/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	97	80 - 120
Cromo	100	µg/L	85	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	105	80 - 120
Lítio	100	µg/L	98	80 - 120
Manganês	100	µg/L	89	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	84	80 - 120
Surrogates				
286610/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	105	70 - 130
286611/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	119	70 - 130
285320/2011-1 - MON.01 SUP				
Itrio (M.M.D.)	100	%	118	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285320/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

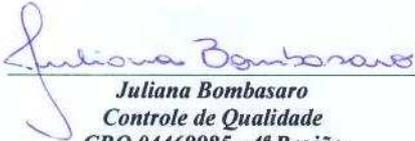
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: a1b21c3f0bf574b6f1af55586913624f



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285334/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:27:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,080	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	98	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	107	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	87	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	112	70 - 130
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	109	70 - 130
285334/2011-1 - MON. 01 FUNDO				
Itrio (M.M.D.)	100	%	101	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285334/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

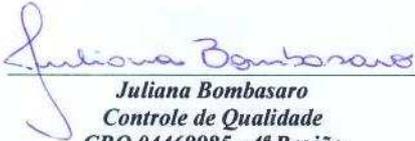
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 097728d6eaf4af206f4d80f749fe0238



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285337/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:29:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,102	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	98	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	107	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	87	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	112	70 - 130
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	109	70 - 130
285337/2011-1 - JUS. 01 SUP				
Itrio (M.M.D.)	100	%	105	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285337/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

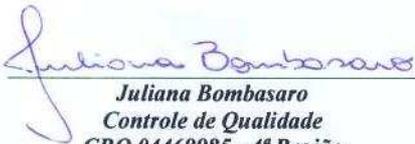
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 3bb1a0ad4ff21e14ffe6ba8bf49ef8b5



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285333/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:27:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,085	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	96	80 - 120
Cromo	100	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	101	80 - 120
Lítio	100	µg/L	98	80 - 120
Manganês	100	µg/L	84	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	108	70 - 130
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	119	70 - 130
285333/2011-1 - JUS. 01 FUNDO				
Itrio (M.M.D.)	100	%	98	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285333/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

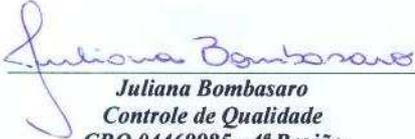
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 41855a5f8cb02ef0df076fd3be96c04a



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285332/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:27:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,111	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	98	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	107	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	87	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	112	70 - 130
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	109	70 - 130
285332/2011-1 - JUS. 02 SUP				
Itrio (M.M.D.)	100	%	101	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285332/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

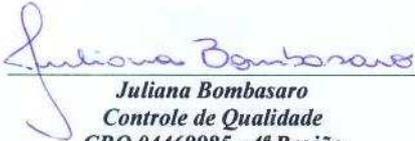
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 22f8c5a26a74a3eb24b23e81e6f7dd61



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285338/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:29:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,123	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	96	80 - 120
Cromo	100	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	101	80 - 120
Lítio	100	µg/L	98	80 - 120
Manganês	100	µg/L	84	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	108	70 - 130
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	119	70 - 130
285338/2011-1 - JUS. 02 FUNDO				
Itrio (M.M.D.)	100	%	111	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285338/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

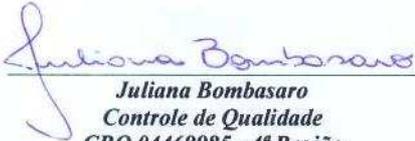
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 60f277c1d16f6100c654028b412d9eb1



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285330/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:26:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,130	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	96	80 - 120
Cromo	100	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	101	80 - 120
Lítio	100	µg/L	98	80 - 120
Manganês	100	µg/L	84	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
286615/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	108	70 - 130
286616/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	119	70 - 130
285330/2011-1 - JUS. 03 SUP				
Itrio (M.M.D.)	100	%	113	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285330/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

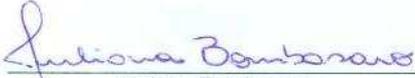
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 0e58c73d179c906c467c43671983e55c



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285339/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:30:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,087	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286617/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286618/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	103	80 - 120
Cromo	100	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	105	80 - 120
Lítio	100	µg/L	98	80 - 120
Manganês	100	µg/L	86	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
286617/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	103	70 - 130
286618/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	117	70 - 130
285339/2011-1 - JUS. 03 FUNDO				
Itrio (M.M.D.)	100	%	105	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285339/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

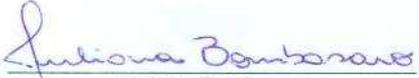
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 4dba9f87646f2a9bfaba5664f5337ad9



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285313/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:16:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,362	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286610/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286611/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	97	80 - 120
Cromo	100	µg/L	85	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	105	80 - 120
Lítio	100	µg/L	98	80 - 120
Manganês	100	µg/L	89	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	84	80 - 120
Surrogates				
286610/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	105	70 - 130
286611/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	119	70 - 130
285313/2011-1 - CAR				
Itrio (M.M.D.)	100	%	99	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285313/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

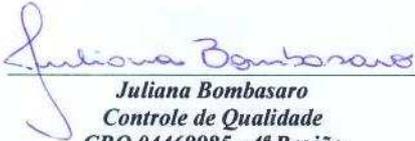
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 90f59a47fa277f529e831163b0897680



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285324/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas
Coletor:	Interessado
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:22:00
Data da coleta:	18/11/2011
Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,266	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	98	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	107	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	87	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	112	70 - 130
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	109	70 - 130
285324/2011-1 - JAC. 01				
Itrio (M.M.D.)	100	%	104	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285324/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

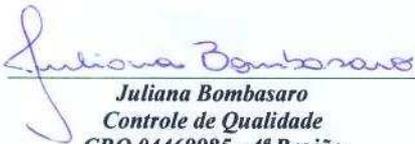
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 7fc3232aef355bf8a798cde5a4cd40b1



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285323/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas
Coletor:	Interessado
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:22:00
Data da coleta:	18/11/2011
Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,391	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	98	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	107	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	87	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	112	70 - 130
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	109	70 - 130
285323/2011-1 - JAC. 02				
Itrio (M.M.D.)	100	%	98	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285323/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

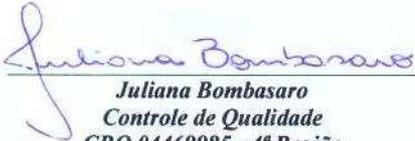
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 80bfa556db008f3efe02e1507d02abd5



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285314/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas
Coletor:	Interessado
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:17:00
Data da coleta:	18/11/2011
Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,216	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	98	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	107	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	87	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	112	70 - 130
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	109	70 - 130
285314/2011-1 - JAC. 03				
Itrio (M.M.D.)	100	%	102	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285314/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

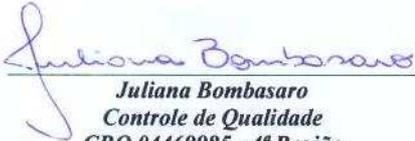
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 19b0795fb5241960cd4454c17994e22f



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285315/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:17:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,217	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	98	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	107	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	87	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	112	70 - 130
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	109	70 - 130
285315/2011-1 - CRC				
Itrio (M.M.D.)	100	%	101	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285315/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

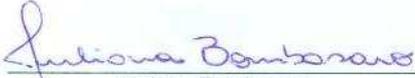
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 40bf4cf6c607b788fc8703ead70f6d08



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285335/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:28:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,088	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	98	80 - 120
Cromo	100	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	107	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	87	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
286613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	112	70 - 130
286614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	109	70 - 130
285335/2011-1 - TEO				
Itrio (M.M.D.)	100	%	109	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285335/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

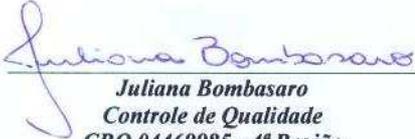
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 9dcc2ad88b651e0ccdace5b33a208866



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285331/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:26:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,581	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286619/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286620/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	93	80 - 120
Cromo	100	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	105	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	107	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	103	80 - 120
Surrogates				
286619/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	110	70 - 130
286620/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	122	70 - 130
285331/2011-1 - TEO. 01				
Itrio (M.M.D.)	100	%	99	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285331/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

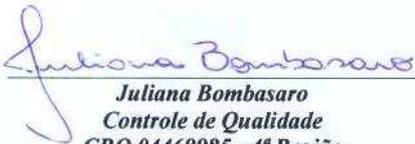
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

r.teste

Chave de Validação: 6f71f50271c7801e62f2a43ad67b22d8



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285319/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:19:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,085	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286619/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286620/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	93	80 - 120
Cromo	100	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	105	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	107	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	103	80 - 120
Surrogates				
286619/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	110	70 - 130
286620/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	122	70 - 130
285319/2011-1 - JAT. I				
Itrio (M.M.D.)	100	%	96	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285319/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

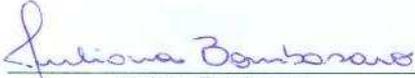
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

r.teste

Chave de Validação: 591e168052cd665595d79cfb1a586ef0



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285321/2011-1
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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 UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:20:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,469	0,3

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água

286619/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
286620/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Arsênio	100	µg/L	93	80 - 120
Cromo	100	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	105	80 - 120
Lítio	100	µg/L	96	80 - 120
Manganês	100	µg/L	107	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	103	80 - 120
Surrogates				
286619/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas				
Itrio (M.M.D.)	100	%	110	70 - 130
286620/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água				
Itrio (M.M.D.)	100	%	122	70 - 130
285321/2011-1 - JATI. 01				
Itrio (M.M.D.)	100	%	98	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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° 285321/2011-0

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

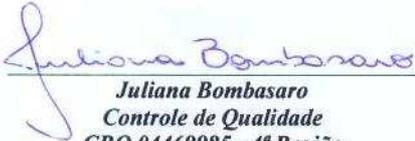
Referências Metodológicas

Metais (ICP-OES): POP PA 035 / SMWW 3120 B, USEPA 6010

Revisores

r.teste

Chave de Validação: f2ab5cd678da521e632f9d2a5b9cce3e



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

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285343/2011-0
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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:	PCM		
Amostra Rotulada como:	Água Doce UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:32:00	Data de Elaboração do BA:	29/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3	20000

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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.

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

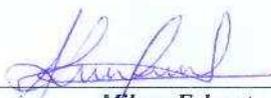
Referências Metodológicas

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Revisores

Denise Tieme Okumura

Chave de Validação: 3f576551a3c8cf0275069d008ac8f0f5


 Milena Falqueto
 Controle de Qualidade
 CRBio 46737101 D - 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 285312/2011-0
Processo Comercial N° 27646/2011-3
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:	PCT		
Amostra Rotulada como:	Água Doce UHE Santo Antonio do Rio Madeira, monitoramento limnológico e macrofitas aquáticas		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/11/2011
Data da entrada no laboratório:	19/11/2011 13:15:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 14
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	24	20000

VMP CONAMA 357 ART 14 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1.

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.

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 14 de 17 de março de 2005 - Padrão para água de classe 1. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

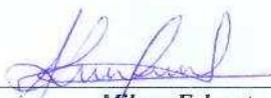
Referências Metodológicas

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Revisores

Bruna Couto Barbosa

Chave de Validação: 5831552c7030ea971c2c9d149cdf3e3a


 Milena Falqueto
 Controle de Qualidade
 CRBio 46737101 D - 1ª Região

Laudo 04078/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	8,34
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	1,84
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	2,95
Carbono Total	mg/L	0,05	11,3
Clorofila a	µg/L	1	3,89
Ortofosfato	mg/L	0,001	9,3
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	5,3
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	161,7
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	156,4
Fósforo Total	mg/L	0,001	171,0
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	14,6
Nitrato	mg/L	0,001	47,6
Nitrito	mg/L	0,001	1,4
Amônia	mg/L	0,001	47,6
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	545,3
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	335,2
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	1128,0
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	880,5
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1673,3
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	792,8
Pigmentos totais	µg/L	1	5,36
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	11,2



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04179/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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 05 Fundo
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	6,36
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,54
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	4,59
Carbono Total	mg/L	0,05	11,0
Clorofila a	µg/L	1	2,14
Ortofosfato	mg/L	0,001	9,7
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	6,7
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	174,1
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	167,3
Fósforo Total	mg/L	0,001	183,8
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	16,5
Nitrato	mg/L	0,001	501,8
Nitrito	mg/L	0,001	1,5
Amônia	mg/L	0,001	45,5
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	548,8
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	408,4
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	1668,2
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	957,2
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	2217,0
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	1259,8
Pigmentos totais	µg/L	1	3,83
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	11,6



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04180/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	8,35
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,54
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	4,21
Carbono Total	mg/L	0,05	12,6
Clorofila a	µg/L	1	2,91
Ortofosfato	mg/L	0,001	11,5
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	9,5
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	152,5
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	143,0
Fósforo Total	mg/L	0,001	164,0
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	21,0
Nitrato	mg/L	0,001	560,8
Nitrito	mg/L	0,001	1,2
Amônia	mg/L	0,001	41,8
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	603,7
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	402,2
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	1184,1
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	1005,9
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1787,8
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	781,9
Pigmentos totais	µg/L	1	9,93
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	11,3



Laboratório de
Ecologia Aquática

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

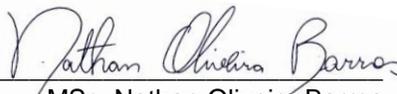
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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 04181/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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 Fundo
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	6,36
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	1,91
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	3,78
Carbono Total	mg/L	0,05	10,1
Clorofila a	µg/L	1	2,05
Ortofosfato	mg/L	0,001	11,6
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	7,5
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	138,2
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	130,7
Fósforo Total	mg/L	0,001	149,9
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	19,1
Nitrato	mg/L	0,001	554,2
Nitrito	mg/L	0,001	1,8
Amônia	mg/L	0,001	37,5
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	593,5
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	481,0
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	561,1
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	1074,5
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1154,6
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	80,1
Pigmentos totais	µg/L	1	8,70
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	11,5



Laboratório de
Ecologia Aquática

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

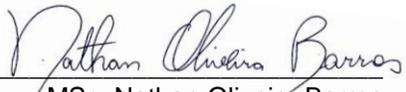
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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 04182/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	8,06
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,46
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	2,55
Carbono Total	mg/L	0,05	10,6
Clorofila a	µg/L	1	1,78
Ortofosfato	mg/L	0,001	10,2
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	7,0
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	135,3
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	128,3
Fósforo Total	mg/L	0,001	145,5
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	17,2
Nitrato	mg/L	0,001	551,1
Nitrito	mg/L	0,001	1,1
Amônia	mg/L	0,001	35,8
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	588,1
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	678,8
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	1251,6
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	1266,8
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1839,7
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	572,9
Pigmentos totais	µg/L	1	2,64
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	11,0



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04183/2011

Juiz de Fora, 08 Dezembro 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: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	6,43
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,46
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	3,7
Carbono Total	mg/L	0,05	10,1
Clorofila a	µg/L	1	1,69
Ortofosfato	mg/L	0,001	11,2
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	7,7
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	136,3
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	128,6
Fósforo Total	mg/L	0,001	147,5
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	18,9
Nitrato	mg/L	0,001	546,1
Nitrito	mg/L	0,001	1,0
Amônia	mg/L	0,001	39,4
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	586,4
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	308,4
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	1218,9
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	894,8
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1805,4
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	910,5
Pigmentos totais	µg/L	1	2,47
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	10,7



Laboratório de
Ecologia Aquática

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

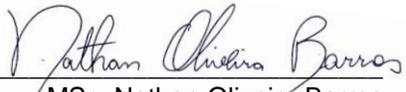
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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 04184/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	8,63
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,53
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	2,58
Carbono Total	mg/L	0,05	11,2
Clorofila a	µg/L	1	1,63
Ortofosfato	mg/L	0,001	11,8
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	8,5
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	101,6
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	93,1
Fósforo Total	mg/L	0,001	113,4
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	20,3
Nitrato	mg/L	0,001	544,7
Nitrito	mg/L	0,001	1,2
Amônia	mg/L	0,001	39,4
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	585,2
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	285,3
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	1320,0
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	870,5
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1905,2
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	1034,7
Pigmentos totais	µg/L	1	3,16
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	10,5



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04185/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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 02 Fundo
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	6,12
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	1,89
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	4,43
Carbono Total	mg/L	0,05	10,5
Clorofila a	µg/L	1	1,19
DQO	mg/L	1	1,0000
Ortofosfato	mg/L	0,001	12,9
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	6,5
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	130,9
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	124,4
Fósforo Total	mg/L	0,001	143,8
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	19,4
Nitrato	mg/L	0,001	558,9
Nitrito	mg/L	0,001	1,3
Amônia	mg/L	0,001	38,3
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	598,4
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	281,8
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	984,4
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	880,2
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1582,8
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	702,6
Pigmentos totais	µg/L	1	2,08
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	11,0



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04186/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	8,18
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,24
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	3,67
Carbono Total	mg/L	0,05	11,8
Clorofila a	µg/L	1	2,52
Ortofosfato	mg/L	0,001	13,1
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	4,7
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	100,5
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	95,8
Fósforo Total	mg/L	0,001	113,7
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	17,9
Nitrato	mg/L	0,001	556,1
Nitrito	mg/L	0,001	1,7
Amônia	mg/L	0,001	37,2
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	595,0
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	329,3
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	1331,7
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	924,2
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1926,6
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	1002,4
Pigmentos totais	µg/L	1	3,43
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	11,5



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04187/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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 Fundo
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	8,74
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,49
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	4,29
Carbono Total	mg/L	0,05	13,0
Clorofila a	µg/L	1	1,37
Ortofosfato	mg/L	0,001	13,2
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	5,8
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	114,4
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	108,6
Fósforo Total	mg/L	0,001	127,6
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	19,0
Nitrato	mg/L	0,001	546,7
Nitrito	mg/L	0,001	1,5
Amônia	mg/L	0,001	35,3
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	583,6
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	445,4
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	1121,6
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	1029,0
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1705,2
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	676,2
Pigmentos totais	µg/L	1	2,11
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	11,1



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 "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros

MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283/04-D

Laudo 04188/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	8,13
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,09
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	3,23
Carbono Total	mg/L	0,05	11,4
Clorofila a	µg/L	1	1,13
Ortofosfato	mg/L	0,001	13,6
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	4,9
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	109,3
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	104,4
Fósforo Total	mg/L	0,001	122,9
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	18,5
Nitrato	mg/L	0,001	557,8
Nitrito	mg/L	0,001	2,1
Amônia	mg/L	0,001	44,3
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	604,2
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	370,5
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	826,4
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	974,7
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1430,7
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	456,0
Pigmentos totais	µg/L	1	2,17
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	10,8



Laboratório de
Ecologia Aquática

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

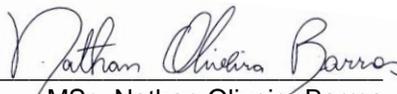
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standart Methods" 21ª edição.

Revisor

Nathan Oliveira Barros


MSc. Nathan Oliveira Barros
CRBio 57283



Laudo 0489/2011

Juiz de Fora 08 de Dezembro 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 Fundo
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	8,10
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,38
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	2,95
Carbono Total	mg/L	0,05	11,1
Clorofila a	µg/L	1	0,88
Ortofosfato	mg/L	0,001	12,6
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	4,8
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	125,7
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	121,0
Fósforo Total	mg/L	0,001	138,4
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	17,4
Nitrato	mg/L	0,001	541,4
Nitrito	mg/L	0,001	1,3
Amônia	mg/L	0,001	46,4
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	589,1
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	207,2
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	926,7
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	796,3
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1515,9
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	719,5
Pigmentos totais	µg/L	1	1,20
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	9,8



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 0490/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	6,42
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,32
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	3,04
Carbono Total	mg/L	0,05	9,5
Clorofila a	µg/L	1	5,24
Ortofosfato	mg/L	0,001	13,9
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	4,9
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	90,8
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	85,9
Fósforo Total	mg/L	0,001	104,7
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	18,8
Nitrato	mg/L	0,001	544,2
Nitrito	mg/L	0,001	1,7
Amônia	mg/L	0,001	45,0
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	590,9
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	219,0
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	690,6
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	809,9
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1281,5
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	471,6
Pigmentos totais	µg/L	1	13,99
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	11,3



Laboratório de
Ecologia Aquática

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

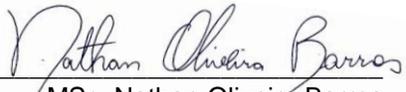
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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 4191/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	8,61
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,25
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	3,21
Carbono Total	mg/L	0,05	11,8
Clorofila a	µg/L	1	3,61
Ortofosfato	mg/L	0,001	13,3
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	3,9
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	99,8
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	95,9
Fósforo Total	mg/L	0,001	113,1
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	17,2
Nitrato	mg/L	0,001	537,0
Nitrito	mg/L	0,001	1,9
Amônia	mg/L	0,001	43,0
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	581,9
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	328,9
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	1074,1
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	910,8
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1656,0
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	745,2
Pigmentos totais	µg/L	1	10,42
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	11,2



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 4192/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	9,69
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,47
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	3,31
Carbono Total	mg/L	0,05	13,0
Clorofila a	µg/L	1	1,94
Ortofosfato	mg/L	0,001	10,4
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	5,4
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	112,2
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	106,9
Fósforo Total	mg/L	0,001	122,6
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	15,7
Nitrato	mg/L	0,001	378,2
Nitrito	mg/L	0,001	1,2
Amônia	mg/L	0,001	37,8
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	417,2
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	402,7
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	1657,1
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	819,9
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	2074,3
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	1254,4
Pigmentos totais	µg/L	1	2,79
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	5,7



Laboratório de
Ecologia Aquática

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

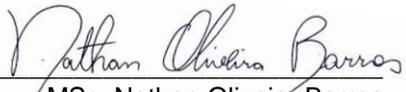
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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 4193/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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 03 Fundo
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	8,84
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,25
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	3,22
Carbono Total	mg/L	0,05	12,1
Clorofila a	µg/L	1	1,75
Ortofosfato	mg/L	0,001	13,7
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	4,1
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	105,9
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	101,7
Fósforo Total	mg/L	0,001	119,6
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	17,8
Nitrato	mg/L	0,001	567,7
Nitrito	mg/L	0,001	1,5
Amônia	mg/L	0,001	42,6
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	611,8
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	453,1
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	1462,3
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	1064,9
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	2074,1
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	1009,2
Pigmentos totais	µg/L	1	2,47
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	10,0



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 4194/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: CAR
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	1,90
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,96
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	5,43
Carbono Total	mg/L	0,05	7,3
Clorofila a	µg/L	1	1,92
Ortofosfato	mg/L	0,001	35,8
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	3,8
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	16,2
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	12,5
Fósforo Total	mg/L	0,001	52,1
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	39,6
Nitrato	mg/L	0,001	351,7
Nitrito	mg/L	0,001	2,6
Amônia	mg/L	0,001	49,9
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	404,2
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	208,1
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	430,8
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	612,3
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	835,0
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	222,7
Pigmentos totais	µg/L	1	3,39
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	2,5



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 4195/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: JAC.01
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	3,09
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,60
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	3,76
Carbono Total	mg/L	0,05	6,8
Clorofila a	µg/L	1	6,05
Ortofosfato	mg/L	0,001	2,7
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	8,7
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	24,3
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	15,6
Fósforo Total	mg/L	0,001	27,0
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	11,4
Nitrato	mg/L	0,001	474,2
Nitrito	mg/L	0,001	2,3
Amônia	mg/L	0,001	43,5
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	519,9
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	309,4
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	383,9
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	829,4
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	903,9
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	74,5
Pigmentos totais	µg/L	1	14,99
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	1,8



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04196/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: JAC.02
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	2,37
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	3,18
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	4,53
Carbono Total	mg/L	0,05	6,9
Clorofila a	µg/L	1	11,07
Ortofosfato	mg/L	0,001	80,3
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	1,4
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	11,1
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	9,6
Fósforo Total	mg/L	0,001	91,4
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	81,8
Nitrato	mg/L	0,001	440,9
Nitrito	mg/L	0,001	2,4
Amônia	mg/L	0,001	48,5
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	491,8
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	239,9
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	324,1
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	731,7
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	815,9
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	84,1
Pigmentos totais	µg/L	1	17,53
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	0,3



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04197/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: JAC.03
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	3,17
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	3,32
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	4,11
Carbono Total	mg/L	0,05	7,3
Clorofila a	µg/L	1	21,13
Ortofosfato	mg/L	0,001	3,4
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	7,3
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	22,2
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	15,0
Fósforo Total	mg/L	0,001	25,7
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	10,7
Nitrato	mg/L	0,001	357,9
Nitrito	mg/L	0,001	2,3
Amônia	mg/L	0,001	39,4
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	399,5
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	289,8
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	388,6
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	689,3
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	788,1
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	98,8
Pigmentos totais	µg/L	1	31,66
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	3,1



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04198/11

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: CRC
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	2,67
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,91
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	4,05
Carbono Total	mg/L	0,05	6,7
Clorofila a	µg/L	1	1,38
Ortofosfato	mg/L	0,001	1,6
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	3,4
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	17,8
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	14,4
Fósforo Total	mg/L	0,001	13,4
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	5,0
Nitrato	mg/L	0,001	460,0
Nitrito	mg/L	0,001	2,1
Amônia	mg/L	0,001	47,84
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	510,0
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	142,2
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	242,1
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	652,2
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	752,1
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	99,9
Pigmentos totais	µg/L	1	2,51
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	3,8

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 04199/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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 Superfície
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	6,37
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,53
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	3,62
Carbono Total	mg/L	0,05	10,0
Clorofila a	µg/L	1	3,40
Ortofosfato	mg/L	0,001	12,2
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	2,6
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	107,8
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	105,2
Fósforo Total	mg/L	0,001	119,9
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	14,8
Nitrato	mg/L	0,001	526,0
Nitrito	mg/L	0,001	1,3
Amônia	mg/L	0,001	38,6
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	565,8
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	28,9
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	256,4
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	594,7
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	822,2
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	227,5
Pigmentos totais	µg/L	1	4,40
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	10,5



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04200/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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 Fundo
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	-
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	-
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	-
Carbono Total	mg/L	0,05	-
Clorofila a	µg/L	1	2,76
Ortofosfato	mg/L	0,001	19,5
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	3,2
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	156,6
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	153,4
Fósforo Total	mg/L	0,001	176,1
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	22,7
Nitrato	mg/L	0,001	562,6
Nitrito	mg/L	0,001	1,3
Amônia	mg/L	0,001	53,6
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	617,5
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	438,1
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	880,3
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	1055,6
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1497,9
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	442,3
Pigmentos totais	µg/L	1	4,16
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	9,8



Laboratório de
Ecologia Aquática

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

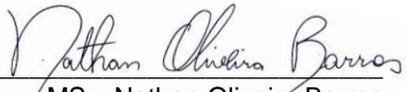
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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 04201/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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.01 Superfície
Data da Coleta:	Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	4,42
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	3,44
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	4,08
Carbono Total	mg/L	0,05	8,5
Clorofila a	µg/L	1	2,91
Ortofosfato	mg/L	0,001	3,4
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	3,2
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	26,5
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	23,3
Fósforo Total	mg/L	0,001	29,9
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	6,6
Nitrato	mg/L	0,001	448,9
Nitrito	mg/L	0,001	2,0
Amônia	mg/L	0,001	46,2
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	497,0
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	98,2
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	250,2
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	495,2
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	747,2
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	252,0
Pigmentos totais	µg/L	1	4,34
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	2,9



Laboratório de
Ecologia Aquática

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.

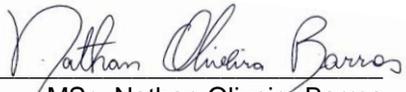
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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 04202/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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 Fundo
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	-
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	-
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	-
Carbono Total	mg/L	0,05	-
Clorofila a	µg/L	1	2,42
Ortofosfato	mg/L	0,001	2,8
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	6,0
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	21,7
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	15,7
Fósforo Total	mg/L	0,001	24,5
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	8,8
Nitrato	mg/L	0,001	667,8
Nitrito	mg/L	0,001	2,7
Amônia	mg/L	0,001	43,9
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	714,4
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	381,6
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	739,2
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	1096,0
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1453,7
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	357,7
Pigmentos totais	µg/L	1	4,05
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	4,0



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04203/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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 Superfície
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	8,60
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	2,61
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	3,55
Carbono Total	mg/L	0,05	12,2
Clorofila a	µg/L	1	4,69
Ortofosfato	mg/L	0,001	12,9
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	3,6
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	137,6
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	134,0
Fósforo Total	mg/L	0,001	150,5
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	16,5
Nitrato	mg/L	0,001	562,9
Nitrito	mg/L	0,001	1,1
Amônia	mg/L	0,001	36,3
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	600,3
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	504,5
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	1093,9
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	1104,8
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1694,2
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	589,4
Pigmentos totais	µg/L	1	7,08
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	10,4



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04204/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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 Fundo
Data da Coleta: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	-
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	-
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	-
Carbono Total	mg/L	0,05	-
Clorofila a	µg/L	1	2,32
Ortofosfato	mg/L	0,001	5,1
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	5,8
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	41,9
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	36,2
Fósforo Total	mg/L	0,001	47,1
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	10,9
Nitrato	mg/L	0,001	886,5
Nitrito	mg/L	0,001	2,8
Amônia	mg/L	0,001	66,3
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	955,6
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	56,3
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	372,1
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	1011,9
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	1327,7
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	315,8
Pigmentos totais	µg/L	1	4,96
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	5,4



Laboratório de
Ecologia Aquática

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 04205/2011

Juiz de Fora, 08 de Dezembro 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: Novembro/2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Carbono Inorgânico	mg/L	0,05	3,53
Carbono Orgânico Dissolvido	mg/L	0,05	3,75
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,05	5,47
Carbono Total	mg/L	0,05	9,0
Clorofila a	µg/L	1	3,01
Ortofosfato	mg/L	0,001	1,8
Fósforo Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	4,5
Fósforo Orgânico Total	mg/L	0,001	27,6
Fósforo Particulado	mg/L	0,001	23,1
Fósforo Total	mg/L	0,001	29,4
Fósforo Total Dissolvido	mg/L	0,001	6,3
Nitrato	mg/L	0,001	667,2
Nitrito	mg/L	0,001	2,1
Amônia	mg/L	0,001	47,6
Nitrogênio Inorgânico Dissolvido	mg/L	0,001	716,9
Nitrogênio Orgânico Dissolvido	mg/L	0,001	34,0
Nitrogênio Orgânico Total	mg/L	0,001	223,5
Nitrogênio Total Dissolvido	mg/L	0,001	550,9
Nitrogênio Total	mg/L	0,001	940,4
Nitrogênio Particulado	mg/L	0,001	389,5
Pigmentos totais	µg/L	1	5,59
Silicatos Reativos	mg/L	0,001	3,4



Laboratório de
Ecologia Aquática

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
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	MON.05 superfície
Data da Coleta:	08/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2,7
Temperatura do ar	°C	0,1	32,0
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	34,0
Cor	mg Pt/L	0,1	48,67
Temperatura da água	°C	0,1	29,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	113
pH		0,001	7,12
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,076
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	232,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	94,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,20
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,5
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	25,7
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	150,0
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	169,5
Sólidos totais	mg/L	0,1	315,5
Clorofila a	µg/L	0,1	3,89
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.

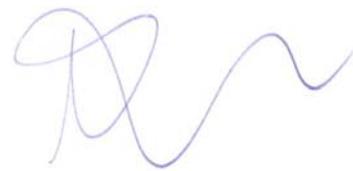
Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

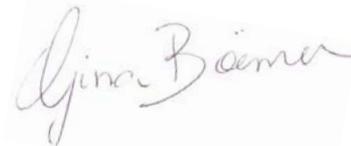
Revisores

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:	MON.05 fundo
Data da Coleta:	08/11/2011

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	50,0
Temperatura da água	°C	0,1	29,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	113
pH		0,001	7,14
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,038
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	288,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	93,8
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,14
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	1,07
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	19,5
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	202,0
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	111,0
Sólidos totais	mg/L	0,1	313,0
Clorofila a	µg/L	0,1	2,14
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.

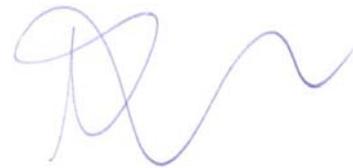
Referências Metodológicas

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:	MON.04 superfície
Data da Coleta:	08/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	3,3
Temperatura do ar	°C	0,1	32,0
Profundidade	m	0,1	12,0
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	45,33
Temperatura da água	°C	0,1	29,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	112
pH		0,001	7,25
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,056
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	257,2
Saturação de oxigênio	%	0,1	93,8
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,11
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,25
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	16,5
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	172,8
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	124,7
Sólidos totais	mg/L	0,1	297,5
Clorofila a	µg/L	0,1	9,93
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.

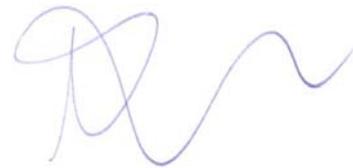
Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

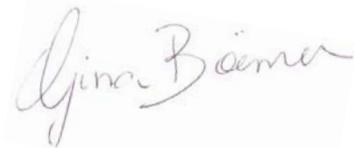
Revisores

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:	MON.04 fundo
Data da Coleta:	08/11/2011

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	47,67
Temperatura da água	°C	0,1	29,6
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	112
pH		0,001	7,48
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,033
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	273,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	92,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,05
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,062
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	25,6
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	187,5
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	128,0
Sólidos totais	mg/L	0,1	315,5
Clorofila a	µg/L	0,1	8,70
Coliformes totais	NMP/100 mL	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	1,0	-

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

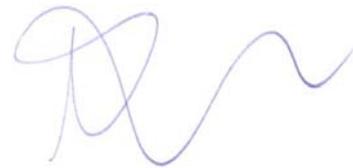
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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:	MON.03 superfície
Data da Coleta:	09/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	3,0
Temperatura do ar	°C	0,1	33,5
Profundidade	m	0,1	12
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	25,67
Temperatura da água	°C	0,1	30,7
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	111
pH		0,001	7,20
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,063
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	216,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	92,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,95
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	1,14
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	26,2
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	168,5
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	179,5
Sólidos totais	mg/L	0,1	348,0
Clorofila a	µg/L	0,1	1,78
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.

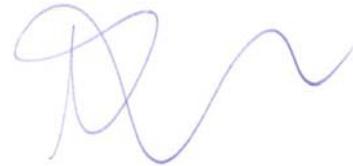
Referências Metodológicas

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:	MON.03 fundo
Data da Coleta:	09/11/2011

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	26,0
Temperatura da água	°C	0,1	29,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	111
pH		0,001	7,41
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,039
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	253,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	91,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,89
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	1,17
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	15,5
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	200,8
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	200,2
Sólidos totais	mg/L	0,1	401,0
Clorofila a	µg/L	0,1	1,69
Coliformes totais	NMP/100 mL	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	1,0	-

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

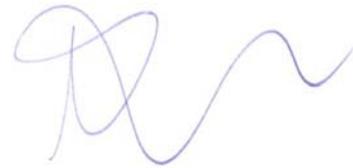
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

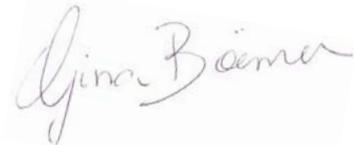
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

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:	MON.02 superfície
Data da Coleta:	09/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	3
Temperatura do ar	°C	0,1	35,0
Profundidade	m	0,1	20,0
Transparência	m	0,01	0,05
Zona eufótica	m	0,01	0,15
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	34,0
Cor	mg Pt/L	0,1	23,33
Temperatura da água	°C	0,1	29,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	111
pH		0,001	7,2
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,063
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	224,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	91,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,89
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,45
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,0
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	187,0
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	213,5
Sólidos totais	mg/L	0,1	400,5
Clorofila a	µg/L	0,1	1,63
Coliformes totais	NMP/100 mL	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	1,0	-

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

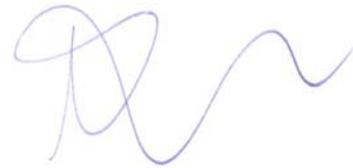
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Referências Metodológicas

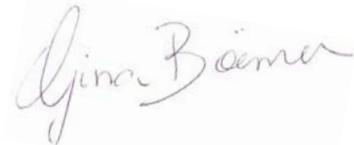
Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

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:	MON.02 fundo
Data da Coleta:	09/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	20
Transparência	m	0,01	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	25,33
Temperatura da água	°C	0,1	29,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	111
pH		0,001	7,51
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,031
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	228,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	90,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,82
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	1,5
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	25,4
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	179,5
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	237,5
Sólidos totais	mg/L	0,1	417,0
Clorofila a	µg/L	0,1	1,19
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.

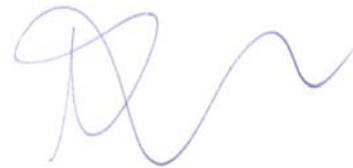
Referências Metodológicas

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:	MON.01 superfície
Data da Coleta:	10/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2,3
Temperatura do ar	°C	0,1	31,0
Profundidade	m	0,1	20
Transparência	m	0,01	0,05
Zona eufótica	m	0,01	0,15
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	34,0
Cor	mg Pt/L	0,1	44,67
Temperatura da água	°C	0,1	29,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	111
pH		0,001	7,33
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,047
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	212,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	91,9
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,07
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,3
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,9
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	157,5
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	210,5
Sólidos totais	mg/L	0,1	368,0
Clorofila a	µg/L	0,1	2,52
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.

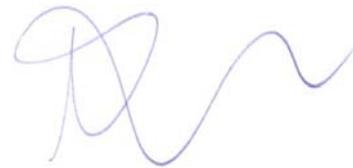
Referências Metodológicas

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:	MON.01 fundo
Data da Coleta:	10/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	20
Transparência	m	0,01	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	50,0
Temperatura da água	°C	0,1	29,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	111
pH		0,001	7,54
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,029
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	222,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	90,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,88
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,61
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,3
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	166,0
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	120,0
Sólidos totais	mg/L	0,1	286,0
Clorofila a	µg/L	0,1	1,37
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.

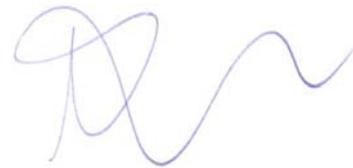
Referências Metodológicas

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.01 superfície
Data da Coleta:	11/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	3,0
Temperatura do ar	°C	0,1	27,0
Profundidade	m	0,1	17,0
Transparência	m	0,01	0,05
Zona eufótica	m	0,01	0,15
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	34,0
Cor	mg Pt/L	0,1	48,33
Temperatura da água	°C	0,1	30,0
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	110
pH		0,001	7,48
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,033
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	237,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	104,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,91
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,48
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	25,1
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	-
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	-
Sólidos totais	mg/L	0,1	192,5
Clorofila a	µg/L	0,1	1,13
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.

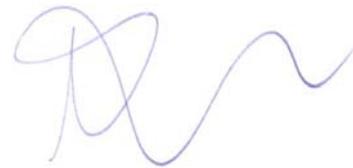
Referências Metodológicas

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.01 fundo
Data da Coleta:	11/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	17,0
Transparência	m	0,01	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	52,67
Temperatura da água	°C	0,1	30
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	110
pH		0,001	7,62
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,024
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	235,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	103,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,82
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,49
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	23,8
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	-
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	-
Sólidos totais	mg/L	0,1	-
Clorofila a	µg/L	0,1	0,88
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.

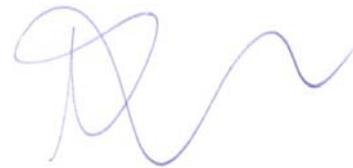
Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

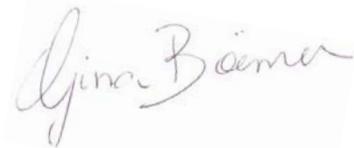
Revisores

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:	11/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2,5
Temperatura do ar	°C	0,1	27,5
Profundidade	m	0,1	17,0
Transparência	m	0,01	0,1
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	17,0
Cor	mg Pt/L	0,1	48,0
Temperatura da água	°C	0,1	29,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	111
pH		0,001	7,47
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,034
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	221,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	106,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8,08
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,36
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	23,3
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	-
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	-
Sólidos totais	mg/L	0,1	159,0
Clorofila a	µg/L	0,1	5,24
Coliformes totais	NMP/100 mL	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	1,0	-

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

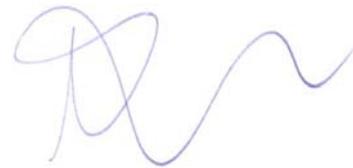
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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 fundo
Data da Coleta:	11/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	17,0
Transparência	m	0,01	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	53,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	111
pH		0,001	7,64
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,023
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	225,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	105,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	8
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,38
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,4
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	149,3
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	24,7
Sólidos totais	mg/L	0,1	174,0
Clorofila a	µg/L	0,1	3,61
Coliformes totais	NMP/100 mL	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	1,0	-

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

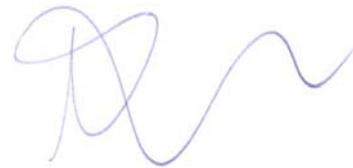
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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.03 superfície
Data da Coleta:	11/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	
Temperatura do ar	°C	0,1	24,5
Profundidade	m	0,1	16,0
Transparência	m	0,01	0,1
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	17,0
Cor	mg Pt/L	0,1	48,67
Temperatura da água	°C	0,1	27,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	116
pH		0,001	7,37
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,043
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	237,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	96,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,30
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,93
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	27,8
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	-
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	-
Sólidos totais	mg/L	0,1	154,0
Clorofila a	µg/L	0,1	1,94
Coliformes totais	NMP/100 mL	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	1,0	-

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

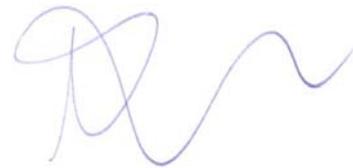
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	JUS.03 fundo
Data da Coleta:	11/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	-
Profundidade	m	0,1	16,0
Transparência	m	0,01	-
Zona eufótica	m	0,01	-
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	-
Cor	mg Pt/L	0,1	50,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,4
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	116
pH		0,001	7,64
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,023
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	236,5
Saturação de oxigênio	%	0,1	96,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	7,27
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,31
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	26,4
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	159,3
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	39,7
Sólidos totais	mg/L	0,1	199,0
Clorofila a	µg/L	0,1	1,75
Coliformes totais	NMP/100 mL	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	1,0	-

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

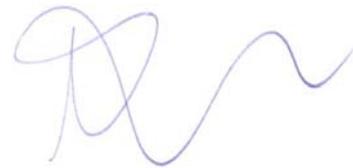
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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:	CAR
Data da Coleta:	08/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	11,7
Temperatura do ar	°C	0,1	31,6
Profundidade	m	0,1	0,7
Transparência	m	0,01	0,70
Zona eufótica	m	0,01	2,1
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	2,43
Cor	mg Pt/L	0,1	45,0
Temperatura da água	°C	0,1	27,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	10
pH		0,001	5,9
Concentração molar	µmol/L	0,001	1,26
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	13,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	80,5
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,33
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,71
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	3,2
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	12,8
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	46,2
Sólidos totais	mg/L	0,1	59,0
Clorofila a	µg/L	0,1	1,92
Coliformes totais	NMP/100 mL	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	1,0	-

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

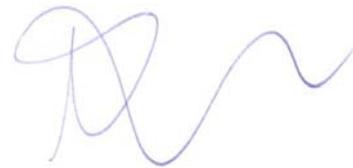
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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:	JAC.01
Data da Coleta:	09/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	12,01
Temperatura do ar	°C	0,1	33,7
Profundidade	m	0,1	1,0
Transparência	m	0,01	0,5
Zona eufótica	m	0,01	1,5
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	3,4
Cor	mg Pt/L	0,1	22,67
Temperatura da água	°C	0,1	30,9
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	17
pH		0,001	6,18
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,66
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	31,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	86,3
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,51
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	1,37
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	6,6
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	20,6
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	70,4
Sólidos totais	mg/L	0,1	91,0
Clorofila a	µg/L	0,1	6,05
Coliformes totais	NMP/100 mL	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	1,0	-

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

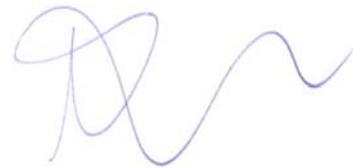
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	JAC.02
Data da Coleta:	08/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	2,2
Temperatura do ar	°C	0,1	32,5
Profundidade	m	0,1	2,0
Transparência	m	0,01	0,5
Zona eufótica	m	0,01	1,5
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	34,0
Cor	mg Pt/L	0,1	55,33
Temperatura da água	°C	0,1	32,3
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	18
pH		0,001	6,58
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,26
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	30,9
Saturação de oxigênio	%	0,1	87,7
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,60
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,87
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	6,6
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	16,2
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	48,3
Sólidos totais	mg/L	0,1	64,5
Clorofila a	µg/L	0,1	11,1
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.

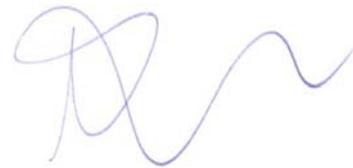
Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

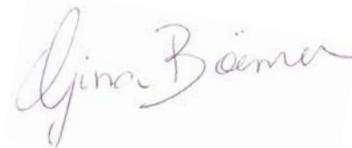
Revisores

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:	JAC.03
Data da Coleta:	09/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	11,8
Temperatura do ar	°C	0,1	31,7
Profundidade	m	0,1	1,0
Transparência	m	0,01	0,5
Zona eufótica	m	0,01	1,5
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	34,0
Cor	mg Pt/L	0,1	27,33
Temperatura da água	°C	0,1	30,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	18
pH		0,001	6,78
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,17
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	24,7
Saturação de oxigênio	%	0,1	87,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,58
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	1,6
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	9,1
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	16,5
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	102,5
Sólidos totais	mg/L	0,1	119,0
Clorofila a	µg/L	0,1	21,1
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.

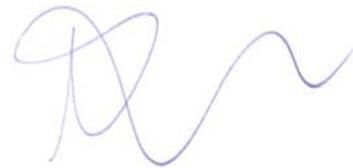
Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

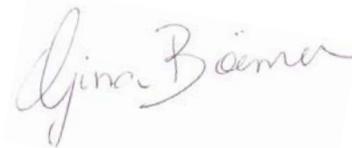
Revisores

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:	CRC
Data da Coleta:	09/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	34,0
Profundidade	m	0,1	1,5
Transparência	m	0,01	1,2
Zona eufótica	m	0,01	3,6
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	1,42
Cor	mg Pt/L	0,1	26,67
Temperatura da água	°C	0,1	30,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	9
pH		0,001	5,79
Concentração molar	µmol/L	0,001	1,62
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	8,3
Saturação de oxigênio	%	0,1	73,1
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,52
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	1,13
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	4,4
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	9,9
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	140,6
Sólidos totais	mg/L	0,1	150,5
Clorofila a	µg/L	0,1	1,38
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.

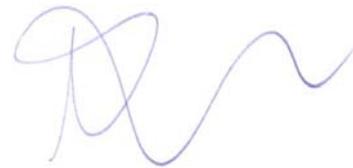
Referências Metodológicas

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:	TEO
Data da Coleta:	10/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	33,3
Profundidade	m	0,1	5,0
Transparência	m	0,01	0,1
Zona eufótica	m	0,01	0,3
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	17,0
Cor	mg Pt/L	0,1	47,33
Temperatura da água	°C	0,1	30,1
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	11
pH		0,001	7,31
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,049
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	202,1
Saturação de oxigênio	%	0,1	89,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,76
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,75
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	24,7
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	68,1
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	-
Sólidos totais	mg/L	0,1	-
Clorofila a	µg/L	0,1	3,4
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.

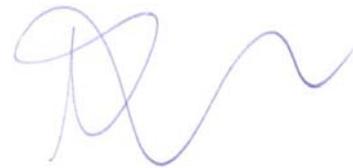
Referências Metodológicas

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
Responsável pela Coleta:	Ecology Brasil
Local de Coleta:	TEO.01
Data da Coleta:	10/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	30,8
Profundidade	m	0,1	4,0
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	78,33
Temperatura da água	°C	0,1	27,59
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	10
pH		0,001	5,16
Concentração molar	µmol/L	0,001	6,92
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	41,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	40,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	3,16
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,93
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	2,3
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	8,5
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	-
Sólidos totais	mg/L	0,1	-
Clorofila a	µg/L	0,1	2,91
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.

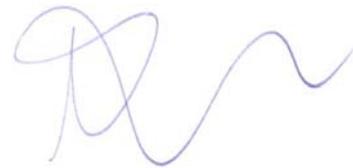
Referências Metodológicas

Análises realizadas conforme metodologia básica descrita no "Standard Methods" 21ª edição.

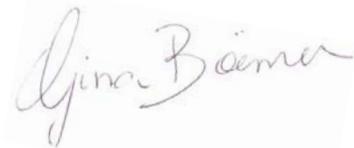
Revisores

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:	JAT I
Data da Coleta:	10/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	-
Temperatura do ar	°C	0,1	28,8
Profundidade	m	0,1	6,0
Transparência	m	0,01	0,05
Zona eufótica	m	0,01	0,15
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	34,0
Cor	mg Pt/L	0,1	49,33
Temperatura da água	°C	0,1	29,8
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	111
pH		0,001	7,21
Concentração molar	µmol/L	0,001	0,062
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	181,8
Saturação de oxigênio	%	0,1	86,2
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	6,54
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,99
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	3,9
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	58,0
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	178,5
Sólidos totais	mg/L	0,1	236,5
Clorofila a	µg/L	0,1	3,01
Coliformes totais	NMP/100 mL	1,0	-
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	1,0	-

Notas:

LQ - Limite de Quantificação

Abrangência

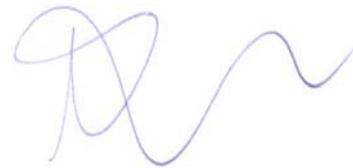
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra analisada.
Este boletim de análise só poderá ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

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:	JAT I.01
Data da Coleta:	10/11/2011

VARIÁVEIS	UNIDADE	LQ	RESULTADOS
Velocidade da corrente	km/h	0,1	12,2
Temperatura do ar	°C	0,1	37,2
Profundidade	m	0,1	1,0
Transparência	m	0,01	0,7
Zona eufótica	m	0,01	2,1
Coefficiente de atenuação vertical	m ⁻¹	0,01	2,43
Cor	mg Pt/L	0,1	58,67
Temperatura da água	°C	0,1	29,32
Condutividade elétrica	µS/cm	0,1	11
pH		0,001	5,39
Concentração molar	µmol/L	0,001	4,07
Potencial redox	mV	1	-
Turbidez	NTU	0,01	17,4
Saturação de oxigênio	%	0,1	77,6
Oxigênio dissolvido	mg/L	0,01	5,94
O ₂ inicial	mg/L	0,01	-
O ₂ 5 dias	mg/L	0,01	-
DBO	mg/L	0,1	0,99
DBO ₅ .100/O ₂	%	0,1	-
O ₂ .100/DQO	%	0,1	-
DBO ₅ .100/DQO	%	0,1	-
O ₂ .100/(DBO+DQO)	%	0,1	-
Alcalinidade	mg/L	0,001	3,9
Alcalinidade de bicarbonatos	mgHCO ₃ /L	0,05	-
Dureza total	mgCaCO ₃ /L	0,05	-
Sólidos em suspensão	mg/L	0,1	8,1
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	0,1	215,9
Sólidos totais	mg/L	0,1	224,0
Clorofila a	µg/L	0,1	3,01
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.

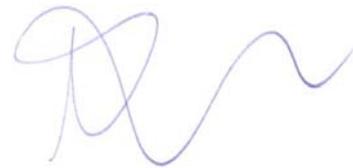
Referências Metodológicas

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