

ANEXO 10.V

BOLETINS DE ANÁLISE – QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76533/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP-11		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 07:40:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 10:09	Data de Elaboração do BA:	19/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Chamaesiphonaceae		
<i>Geitleribactron</i> sp	2526	6,49
Chroococcaceae		
<i>Chroococcus</i> sp	4420	11,36
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	758	1,95
Phormidiaceae		
<i>Phormidium</i> sp	6188	15,91
<i>Tychonema</i> sp	253	0,65
Pseudanabaenaceae		
<i>Leiblenia</i> sp	884	2,27
<i>Heteroleiblenia</i> sp	505	1,30
<i>Leptolyngbya</i> sp	1515	3,90
<i>Pseudanabaena</i> sp	1137	2,92
Rivulariaceae		
<i>Calothrix</i> sp	253	0,65
Sub-total	18439	47,41
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnanthes</i> sp	126	0,32
<i>Achnantheidium</i> cf. <i>minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	2904	7,47
<i>Cymbopleura naviculiformis</i> (Auerswald) Krammer	0	0
<i>Encyonema</i> sp	1642	4,22
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	1137	2,92
<i>Frustulia crassinervia</i> (Bréb.) Lange-Bertalot & Krammer	0	0
<i>Gomphonema</i> cf. <i>clavatum</i> Ehr.	758	1,95
<i>Gomphonema</i> cf. <i>clevei</i> Fricke	1642	4,22
<i>Gomphonema gracile</i> Ehr.	126	0,32
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	9219	23,70
<i>Navicula</i> cf. <i>bryophila</i> Petersen	126	0,32
<i>Navicula</i> sp	126	0,32
<i>Nitzschia</i> sp	126	0,32
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria</i> sp	1894	4,87
<i>Synedra ulna</i> (Nitz.) Ehr.	126	0,32

Sub-total	19952	51,30
CHLOROPHYCEAE		
Microsporaceae		
<i>Microspora</i> sp	126	0,32
Siphonocladaceae		
<i>Cladophora</i> sp	379	0,97
Sub-total	505	1,30
OEDOGONIOPHYCEAE		
Oedogoniaceae		
<i>Oedogonium</i> sp	0	0
Sub-total	0	0
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Cosmarium</i> cf. <i>galeritum</i> Nordst.	0	0
Sub-total	0	0
TOTAL	38896	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Raspagem de rocha submersa

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: não

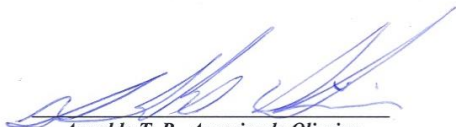
Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76523/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP-11		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	João Vitor Diniz (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 07:30:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 07:30:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1553
Condutividade	µS/cm	1	23
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	18
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	8,0
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,47
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	29
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	21
Temperatura do Ar	°C		18,3
Turbidez	NTU	0,1	1,3
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	11
Potencial Redox	mV		174,2
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	6
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	4,8E+1

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	10,2
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	6,7
Ferro Total	µg/L	0,5	146
Manganês Total	µg/L	0,1	13,3
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	2,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,007
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,057
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2
Cloreto	mg/L	1	2,1
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

80062/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80063/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	82	80-120

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

80227/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80228/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	106	80 - 120

Surrogates

80227/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80228/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	101	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

76523/2008-1 - ASP-11

Itrio (M.M.T.)	50	%	97	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	80	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	76	70 - 130
76523/2008-1 - ASP-11				
Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

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° 76523/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercurio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

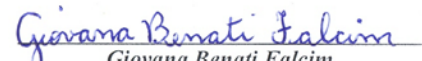


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76533/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP-11		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 07:40:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 10:09:00	Data de Elaboração do BA:	19/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Valéria Diniz Castilho
 Valéria Diniz Castilho
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77215/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP11		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 07:50:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 10:26:00	Data de Elaboração do BA:	26/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº3155/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1436/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 05/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 15h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084499	Data da coleta: 29/07/08	503014 – EA 04
S084500	Data da coleta: 30/07/08	503015 – EA 06
S084501	Data da coleta: 30/07/08	503016 – EA 11
S084502	Data da coleta: 30/07/08	672387 – EA 10
S084503	Data da coleta: 30/07/08	503021 – ASP11
S084504	Data da coleta: 29/07/08	672361 – CS01
S084505	Data da coleta: 29/07/08	672363 – CS02

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).

- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.

- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – *Diversidade de Espécies*, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 04 Ind/m ²	EA 06 Ind/m ²	EA 11 Ind/m ²	EA 10 Ind/m ²	ASP 11 Ind/m ²	CS 01 Ind/m ²	CS 02 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0	0	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	*	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato.

Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

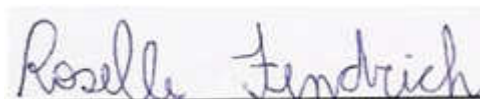
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75667/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 16		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	28/7/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	29/07/2008 09:41	Data de Elaboração do BA:	01/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Phormidiaceae		
<i>Spirulina</i> sp	429	2,29
Sub-total	429	2,29
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achinanthidium</i> cf. <i>minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	214	1,14
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	13609	72,57
<i>Eunotia georgii</i> Metz. & Lange-Bertalot	1822	9,72
<i>Eunotia</i> sp	321	1,71
<i>Frustulia saxonica</i> Rabenh.	107	0,57
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	536	2,86
<i>Luticola saxophila</i> (Bock ex Hust.) Mann	536	2,86
<i>Pinnularia</i> sp	107	0,57
Coscinodiscophyceae		
<i>Cyclotella</i> sp	107	0,57
Sub-total	17359	92,57
CHLOROPHYCEAE		
Oocystaceae		
<i>Chlorella</i> sp	107	0,57
<i>Monoraphidium</i> sp	107	0,57
Sub-total	214	1,14
XANTHOPHYCEAE		
Characiopsodaceae		
<i>Characiopsis</i> sp	750	4
Sub-total	750	4
TOTAL	18752	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75654/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 16		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	28/7/2008 10:15:00
Data da entrada no laboratório:	29/07/2008 09:35:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	488
Condutividade	µS/cm	1	72
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	7
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,78
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	82
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	24
Turbidez	NTU	0,1	0,89
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	< 5
Potencial Redox	mV		126,0
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	7
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	1,0E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	7,0
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	5,0
Ferro Total	µg/L	0,1	5,0
Manganês Total	µg/L	0,1	6,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,014
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Anions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	9,0
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

80062/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80063/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	82	80-120

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

80640/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80641/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	81	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

80640/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80641/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

75654/2008-1 - ASP 16

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

81683/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1

81683/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81684/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	112	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
81683/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
81684/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
75654/2008-1 - ASP 16				
Itrio (M.M.D.)	50	%	118	70 - 130

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° 75654/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
 sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F

Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Rogério Caldorin

Valéria Diniz Castilho

Sabrina Takami

Giovana Falcim

Giovana Benati Falcim
Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

RELATÓRIO Nº3039/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1412/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Raquel Guedes

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 02/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 16h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Raquel Guedes

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084383	Data da coleta 28/07/08	503013 – EA 07
S084384	Data da coleta 28/07/08	503017 – EA 03
S084385	Data da coleta 28/07/08	503018 – EA 01 - A
S084386	Data da coleta 28/07/08	503019 – ASP 16

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).
- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.
- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 07	EA 03	EA 01 - A	ASP 16
Arthropoda				
Insecta				
Odonata				
Libellulidae				
Ninfas de libélula	01	01	04	-
Densidade total (org/L)	01	01	04	0
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/m ²)	*	*	*	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	0

*Índice não aplicável quando se registra apenas uma categoria taxonômica na amostra.

Blumenau, 04 de setembro de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

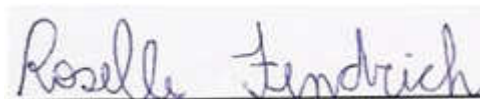
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75667/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 16		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	28/7/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	29/07/2008 09:41:00	Data de Elaboração do BA:	20/11/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 75667/2008-0~~

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76026/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 16		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	28/7/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 09:06:00	Data de Elaboração do BA:	20/11/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 76026/2008-0~~

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74457/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 18		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	24/7/2008 07:00:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 09:37	Data de Elaboração do BA:	04/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Chroococcaceae		
<i>Chroococcus</i> sp	188	4,89
Synechococcaceae		
<i>Cyanodiction</i> sp	13	0,34
<i>Synechococcus</i> sp	13	0,34
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	107	2,78
Pseudanabaenaceae		
<i>Geitlerinema splendidum</i> (Grev. Ex Gom.) Anag. & Kom.	13	0,34
<i>Leptolyngbya</i> sp	201	5,23
<i>Pseudanabaena</i> sp	121	3,15
Rivulariaceae		
<i>Calothrix</i> sp	27	0,70
Sub-total	683	17,76
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Eunotia</i> cf. <i>bilunaris</i> (Ehr.) Mills	40	1,04
<i>Frustulia crassinervia</i> (Bréb.) Lange-Bertalot & Krammer	81	2,11
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	24	0,62
<i>Gomphonema</i> cf. <i>subtile</i> Ehr.	19	0,49
<i>Navicula</i> sp	228	5,93
<i>Neidium</i> sp	13	0,34
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria</i> sp	94	2,44
<i>Synedra</i> sp	13	0,34
Coscinodiscophyceae		
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.	268	6,97
Sub-total	780	20,28
CHLOROPHYCEAE		
Micractiniaceae		
<i>Golenkinia</i> sp	174	4,52
Oocystaceae		
<i>Ankistrodesmus spiralis</i> (Turn.) Lem.	94	2,44

<i>Chlorella</i> sp	27	0,70
<i>Oocystis</i> sp	309	8,03
<i>Monoraphidium irregulare</i> (Smith) Kom.-Legn.	13	0,34
<i>Nephrocytium</i> sp	13	0,34
Radiococcaceae		
<i>Eutetramorus</i> sp	26	0,68
Sub-total	656	17,06
CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Chlamydomonas</i> cf. <i>planctogloea</i> Skuja	94	2,44
<i>Chlamydomonas</i> sp	40	1,04
Sub-total	134	3,48
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium</i> sp	107	2,78
Sub-total	107	2,78
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Euglena</i> sp	26	0,68
<i>Trachelomonas armata</i> (Ehr.) Stein	13	0,34
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.	107	2,78
Sub-total	146	3,80
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Closterium</i> sp	26	0,68
<i>Staurastrum tetracerum</i> Ralfs	26	0,68
<i>Stauroidesmus</i> cf. <i>patens</i> (Nord.) Croas.	1288	33,49
Sub-total	1340	34,84
TOTAL	3846	100

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Raspagem de rocha submersa

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74465/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 18		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	24/7/2008 07:20:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 07:20:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1046
Condutividade	µS/cm	1	18
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	8
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,05
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	4
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,4
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,01
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	61
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	25
Temperatura do Ar	°C		18,60
Turbidez	NTU	0,1	2,2
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	9
Potencial Redox	mV		157,8
Clorofila A	µg/L	3	6
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	6
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	14
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	2,6E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	16,2
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	5,0
Ferro Total	µg/L	0,5	372
Manganês Total	µg/L	0,5	185
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	2,6

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,141
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	2,7
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

78342/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78343/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	86	80-120

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

78344/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78345/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	84	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	98	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	94	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	94	80 - 120

Surrogates

78344/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

78345/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

74465/2008-1 - ASP 18

Itrio (M.M.T.)	50	%	104	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

81052/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

81052/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81053/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120
Surrogates				
81052/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
81053/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
74465/2008-1 - ASP 18				
Itrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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° 74465/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

- Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
- Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
- Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
- Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
- Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
- Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
- Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
- Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
- Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
- Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
- Mercurio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
- DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
- DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
- Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
- pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
- Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
- Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
- Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
- Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
- Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
- Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
- Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020



A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Daniella Nabil Naoum

Giovana Benati Falcim
Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74450/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 18		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Claudinei de Campos e João	Data da coleta:	24/7/2008
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 09:34:00	Data de Elaboração do BA:	26/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74457/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 18		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Claudinei de Campos e João	Data da coleta:	24/7/2008 07:00:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 09:37:00	Data de Elaboração do BA:	05/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº2974/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1388/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 30/07/08

HORA DA RECEPÇÃO: 17h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084318	Data da coleta 24/07/08	503009 – ASP 18
S084319	Data da coleta 24/07/08	503010 – EA 02
S084320	Data da coleta 24/07/08	503011 – EA 13
S084321	Data da coleta 24/07/08	503012 – ASP 19

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).
- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.
- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	ASP 18 Ind/m ²	EA 02 Ind/m ²	EA 13 Ind/m ²	ASP 19 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato. Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

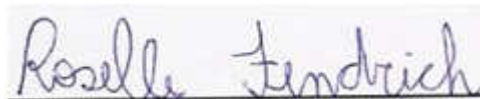
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74471/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 19		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	24/7/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 09:55	Data de Elaboração do BA:	05/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Phormidiaceae		
<i>Phormidium</i> sp	7	4,27
Pseudanabaenaceae		
<i>Geitlerinema</i> sp	7	4,27
Sub-total	14	8,54
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	39	23,78
<i>Eunotia serra</i> Ehr.	75	45,73
<i>Frustulia saxonica</i> Raben.	18	10,98
<i>Navicula radiosa</i> Kütz.	7	4,27
<i>Navicula</i> sp	4	2,44
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria</i> sp	7	4,27
Sub-total	150	91,46
TOTAL	164	100

Notas**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Raspagem de rocha submersa

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: não

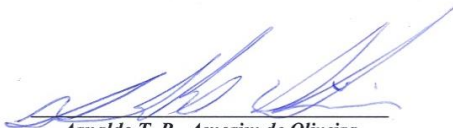
Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74466/2008-2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 19		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	24/7/2008 10:05:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 09:48:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	6
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	727
Condutividade	µS/cm	1	26
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	6
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,9
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,38
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	71
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	23
Temperatura do Ar	°C		23,0
Turbidez	NTU	0,1	0,55
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	< 5
Potencial Redox	mV		220,8
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	12
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	4,6E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	3,3
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	8,0
Ferro Total	µg/L	0,1	51,1
Manganês Total	µg/L	0,1	6,2
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	12,9

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,012
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,007

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Anions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	1,0
Cloreto	mg/L	1	5,2
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	0,07

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

78371/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78372/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	100	80-120

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

78373/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78374/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	85	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	97	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	86	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	107	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	93	80 - 120

Surrogates

78373/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

78374/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

74466/2008-2 - ASP 19

Ítrio (M.M.T.)	50	%	101	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

78886/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1

78886/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78887/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
78886/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
78887/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
74466/2008-2 - ASP 19				
Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

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° 74466/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
 sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F

Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Rogério Caldorin

Valéria Diniz Castilho

Sabrina Takami

Giovana Falcim

Daniella Nabil Naoum

Giovana Benati Falcim
Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74470/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 19		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	24/7/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 09:54:00	Data de Elaboração do BA:	26/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



 Ms. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74471/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 19		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	24/7/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 09:55:00	Data de Elaboração do BA:	05/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº2974/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1388/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 30/07/08

HORA DA RECEPÇÃO: 17h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084318	Data da coleta 24/07/08	503009 – ASP 18
S084319	Data da coleta 24/07/08	503010 – EA 02
S084320	Data da coleta 24/07/08	503011 – EA 13
S084321	Data da coleta 24/07/08	503012 – ASP 19

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).
- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.
- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	ASP 18 Ind/m ²	EA 02 Ind/m ²	EA 13 Ind/m ²	ASP 19 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato. Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.


BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73863/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 01		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	23/7/2008 10:30:00
Data da entrada no laboratório:	24/07/2008 10:12	Data de Elaboração do BA:	01/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	9692	76,59
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	1885	14,90
<i>Pseudanabaena</i> sp	135	1,07
Sub-total	11712	92,55
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Eunotia</i> sp	135	1,07
<i>Encyonema</i> sp	135	1,07
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	135	1,07
<i>Navicula</i> sp	202	1,60
<i>Pinnularia</i> cf. <i>gibba</i> Ehr.	67	0,53
<i>Sellaphora pupula</i> (Kütz.) Mereschk.	0	0
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Dèsm.	67	0,53
Sub-total	741	5,86
CHLOROPHYCEAE		
Ulotrichaceae		
<i>Ulothrix</i> sp	135	1,07
Sub-total	135	1,07
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Closterium</i> sp	67	0,53
Sub-total	67	0,53
TOTAL	12655	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73862/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 01		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	23/7/2008 10:40:00
Data da entrada no laboratório:	24/07/2008 10:11:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	41
Condutividade	µS/cm	1	22
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	6
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,42
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	34
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	23
Temperatura do Ar	°C		25,10
Turbidez	NTU	0,1	2,7
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	7
Potencial Redox	mV		123,0
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	72
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	< 1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	1,1E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	33,5
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	8,0
Ferro Total	µg/L	1	797
Manganês Total	µg/L	0,5	241
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	5,4

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,006

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,008
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,580
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	5,5
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

79422/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
79423/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	106	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	108	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
79422/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
79423/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	113	70 - 130
73862/2008-1 - EA 01				
Itrio (M.M.D.)	50	%	80	70 - 130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

80947/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80948/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	87	80-120

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

81001/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

81001/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81002/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	91	80 - 120
Zinco	10	µg/L	88	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	81	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	88	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
81001/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
81002/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	118	70 - 130
73862/2008-1 - EA 01				
Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçgência

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° 73862/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim

Giovana Benati Falcim
Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73863/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 01		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	23/7/2008 10:30:00
Data da entrada no laboratório:	24/07/2008 10:12:00	Data de Elaboração do BA:	01/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73865/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	23/7/2008 10:30:00
Data da entrada no laboratório:	24/07/2008 10:14:00	Data de Elaboração do BA:	05/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



 Ms. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº2912/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1353/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Raquel Guedes

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 25/07/08

HORA DA RECEPÇÃO: 14h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Raquel Guedes

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084256	Data da coleta: 22/07/08	503005 – ASP - 2
S084257	Data da coleta: 23/07/08	503008 – EA 01

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).

- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.

- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0– RESULTADOS**4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton**

Categoria taxonômica	ASP - 2	EA - 01
Arthropoda		
Insecta		
Odonata		
Libellulidae		
Ninfas de libélula	16	- - -
Arthropoda	- - -	
Insecta		
Amphipoda		
Gammaridae		
Curstáceo		01
Densidade total (org/m ²)	16	01
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	*	*
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*

*Índice não aplicável quando se registra apenas uma categoria taxonômica no ponto amostrado.

Blumenau, 02 de setembro de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

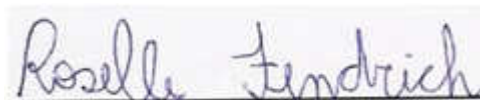
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75669/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 01 - A		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	28/7/2008 08:40:00
Data da entrada no laboratório:	29/07/2008 09:45	Data de Elaboração do BA:	10/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Chroococcaceae		
<i>Chroococcus</i> sp	12	0,85
Merismopediaceae		
<i>Coelomoron</i> sp	17	1,20
Synechococcaceae		
<i>Aphanothece</i> sp	6	0,42
Borziaceae		
<i>Borzia</i> sp	12	0,85
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	35	2,47
Phormidiaceae		
<i>Spirulina</i> sp	6	0,42
<i>Tychonema</i> sp	17	1,20
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	156	11,02
Stigonemataceae		
<i>Stigonema</i> sp	12	0,85
Sub-total	273	19,28
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnantheidium</i> cf. <i>minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	6	0,42
<i>Diploneis</i> cf. <i>ovalis</i> (Hilse) Cl.	6	0,42
<i>Encyonema</i> sp	0	0
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	122	8,62
<i>Eunotia</i> cf. <i>maior</i> (W. Sm.) Raben.	6	0,42
<i>Eunotia</i> cf. <i>sudetica</i> O. Müll.	289	20,41
<i>Frustulia crassinervia</i> (Bréb.) Lange-Bertalot & Krammer	81	5,72
<i>Gomphonema parvulum</i> Kütz.	52	3,67
<i>Luticola mutica</i> (Kütz.) Mann	23	1,62
<i>Navicula</i> sp	289	20,41
<i>Nitzschia</i> sp	0	0
<i>Pinnularia</i> cf. <i>acrosphaeria</i> W. Sm.	46	3,25
<i>Pinnularia</i> cf. <i>gibba</i> Ehr.	87	6,14
<i>Psammothidium</i> sp	23	1,62
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Dèsm.	6	0,42
Coscinodiscophyceae		

<i>Cyclotella stelligera</i> (Cl. & Grun.) Van Heurck	12	0,85
<i>Melosira varians</i> Ag.	6	0,42
Sub-total	1054	74,44
CHLOROPHYCEAE		
Microsporaceae		
<i>Microspora</i> sp	6	0,42
Oocystaceae		0,00
<i>Choricystis</i> sp	6	0,42
<i>Oocystis</i> sp	23	1,62
Radiococccaceae		
<i>Eutetramorus</i> sp	6	0,42
Sub-total	41	2,90
CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Chlamydomonas</i> sp	6	0,42
Sub-total	6	0,42
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium</i> sp	12	0,85
Sub-total	12	0,85
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Euglena</i> sp	6	0,42
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.	12	0,85
Sub-total	12	1,27
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Cosmarium</i> cf. <i>contractum</i> Kirchner	6	0,42
<i>Cosmarium pseudoconnatum</i> Nordstedt	6	0,42
Sub-total	12	0,85
TOTAL	1416	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

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

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

Este boletim cancela e substitui o Boletim 75669/2008-0.

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Raspagem de rocha submersa

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75702/2008-2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 01 A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	28/7/2008 09:05:00
Data da entrada no laboratório:	29/07/2008 09:05:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	9
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	> 2420
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	13
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	5
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	8,1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,85
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	16
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	21
Turbidez	NTU	0,1	3,0
Mercurio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	5
Potencial Redox	mV		87,1
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Condutividade	µS/cm	1	18
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	< 1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	5,0E+1

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	11,0
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	14,8
Ferro Total	µg/L	0,1	76,8
Manganês Total	µg/L	0,1	22,0
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	7,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,021
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,075
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Anions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	2,0
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	11

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

80062/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80063/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	82	80-120

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

80319/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80320/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	91	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

Surrogates

80319/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80320/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75702/2008-2 - EA - 01 A

Itrio (M.M.T.)	50	%	86	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

81683/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1

81683/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81684/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	112	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
81683/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
81684/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
75702/2008-2 - EA - 01 A				
Itrio (M.M.D.)	50	%	119	70 - 130

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° 75702/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
 sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F

Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Administrador Cliente

Marcos Ceccatto

Rogério Caldorin

Valéria Diniz Castilho

Sabrina Takami

Giovana Falcim

Renato César Cortes Rosa

Giovana Benati Falcim
Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

RELATÓRIO Nº3039/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1412/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Raquel Guedes

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 02/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 16h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Raquel Guedes

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084383	Data da coleta 28/07/08	503013 – EA 07
S084384	Data da coleta 28/07/08	503017 – EA 03
S084385	Data da coleta 28/07/08	503018 – EA 01 - A
S084386	Data da coleta 28/07/08	503019 – ASP 16

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).
- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.
- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 07	EA 03	EA 01 - A	ASP 16
Arthropoda				
Insecta				
Odonata				
Libellulidae				
Ninfas de libélula	01	01	04	-
Densidade total (org/L)	01	01	04	0
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/m ²)	*	*	*	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	0

*Índice não aplicável quando se registra apenas uma categoria taxonômica na amostra.

Blumenau, 04 de setembro de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

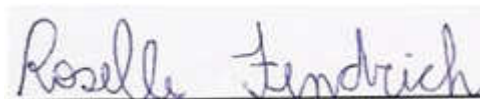
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75669/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA01-A		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	28/7/2008 08:40:00
Data da entrada no laboratório:	29/07/2008 09:45:00	Data de Elaboração do BA:	25/11/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 75669/2008-1~~

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



 Ms. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76030/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA01 - A		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	28/7/2008 08:40:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 09:09:00	Data de Elaboração do BA:	20/11/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 76030/2008-0~~

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74460/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 02		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	24/7/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 09:40	Data de Elaboração do BA:	01/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Borziaceae		
<i>Borzia</i> sp	10	0,46
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	296	13,68
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	49	2,26
<i>Geitlerinema splendidum</i> (Greville ex Gomont) Anagnostidis	119	5,50
<i>Pseudanabaena</i> sp	10	0,46
Sub-total	484	22,37
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achinanthidium</i> cf. <i>minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	30	1,39
<i>Eunotia</i> sp	40	1,85
<i>Encyonema</i> sp	30	1,39
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	1116	51,57
<i>Navicula</i> sp	128	5,91
<i>Nitzschia</i> sp	10	0,46
<i>Pinnularia</i> cf. <i>gibba</i> Ehr.	148	6,84
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria</i> sp	30	1,39
Sub-total	1532	70,79
CHLOROPHYCEAE		
Ulotrichaceae		
<i>Ulothrix</i> sp	148	6,84
Sub-total	148	6,84
TOTAL	2164	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

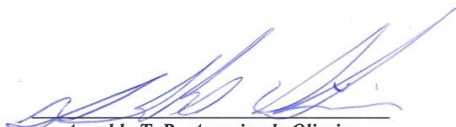
Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74454/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Claudinei de Campos e João	Data da coleta:	24/7/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 09:36:00	Data de Elaboração do BA:	20/11/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 74454/2008-0~~

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74459/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 02		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	24/7/2008 08:10:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 08:10:00	Data de Elaboração do BA:	14/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	488
Condutividade	µS/cm	1	23
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	16
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,2
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,82
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	64
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	21
Temperatura do Ar	°C		20,0
Turbidez	NTU	0,1	1,5
Merúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	8
Potencial Redox	mV		176,6
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	135
Estreptococos fecais	(NMP/100mL)		2,6
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1	143

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	28,9
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	4,0
Ferro Total	µg/L	1	789
Manganês Total	µg/L	0,5	281
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	10,2

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,004

Corrida de Metais				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,285	
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	

Corrida de Anions				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,1	
Cloreto	mg/L	1	2,8	
Sulfato	mg/L	1	< 1	
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02	

DBO/DQO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
DBO	mg/L	2	< 2	
DQO	mg/L	5	< 5	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

78363/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Urânio Total	µg/L	1	< 1	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78364/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	92	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	96	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120
Surrogates				
78363/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
78364/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
74459/2008-0 - EA - 02				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	109	70 - 130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

78371/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78372/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	100	80-120

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

80993/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	

80993/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80994/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	97	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	104	80 - 120
Zinco	10	µg/L	91	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	101	80 - 120
Surrogates				
80993/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
80994/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
74459/2008-0 - EA - 02				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	90	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Trabalhos Subcontratados

As análises dos parâmetros Estreptococos fecais foram executadas em laboratório subcontratado autorizados pela GQL – Bioagri Ambiental.

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Coliformes: SMEWW 9223 B - Enzyme Substrate coliform Test

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method

DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)

DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method

Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - D - Ammonia-Selective Electrode Method

Óleos e Graxas: SMEWW 5520 B - Partition-Gravimetric Method

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method

pH: SMEWW 4500 - H+ - B - Electrometric Method

Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C

Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C

Sólidos Sedimentáveis: SMEWW 2540 - F Settleable Solids.

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Coliformes Termotolerantes: SMEWW 9222 D - Fecal Coliform Membrane Filter Procedure.

Cianeto Livre: Method OIA-1677: Available Cyanide by Ligand Exchange and Flow Injection Analysis (FIA).

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Daniella Nabil Naoum



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74460/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 02		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Claudinei de Campos e João	Data da coleta:	24/7/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 08:00:00	Data de Elaboração do BA:	20/11/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 74460/2008-0~~

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº2974/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1388/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 30/07/08

HORA DA RECEPÇÃO: 17h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084318	Data da coleta 24/07/08	503009 – ASP 18
S084319	Data da coleta 24/07/08	503010 – EA 02
S084320	Data da coleta 24/07/08	503011 – EA 13
S084321	Data da coleta 24/07/08	503012 – ASP 19

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).
- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.
- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	ASP 18 Ind/m ²	EA 02 Ind/m ²	EA 13 Ind/m ²	ASP 19 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato. Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.


BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75668/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 03		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	28/7/2008 07:10:00
Data da entrada no laboratório:	29/07/2008 09:43	Data de Elaboração do BA:	02/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Chroococcaceae		
<i>Chroococcus</i> sp	3303	6,03
Microcystaceae		
<i>Gloeocapsa</i> sp	413	0,75
Synechococcaceae		
<i>Cyanodiction</i> sp	275	0,50
<i>Myzobactron</i> sp	275	0,50
<i>Rhabdoderma</i> sp	138	0,25
<i>Synechococcus</i> cf. <i>sigmoideus</i>	1927	3,52
<i>Synechococcus</i> sp	551	1,01
Nostocaceae		
<i>Anabaenopsis</i> sp	138	0,25
Borziaceae		
<i>Borzia</i> sp	138	0,25
Phormidiaceae		
<i>Arthrospira</i> sp	138	0,25
<i>Tychonema</i> sp	138	0,25
Pseudanabaenaceae		
<i>Geitlerinema</i> sp	138	0,25
<i>Leptolyngbya</i> sp	1927	3,52
<i>Limnothrix</i> sp	138	0,25
<i>Pseudanabaena</i> sp	413	0,75
Sub-total	10050	18,34
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnantheidium</i> cf. <i>minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	688	1,26
<i>Cymbella</i> sp	551	1,01
<i>Diadensis</i> sp	138	0,25
<i>Encyonema</i> sp	963	1,76
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	2890	5,27
<i>Frustulia crassinervia</i> (Bréb.) Lange-Bertalot & Krammer	9222	16,83
<i>Gomphonema gracile</i> Ehr.	688	1,26
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	2340	4,27
<i>Luticola</i> sp	688	1,26
<i>Navicula</i> sp	3166	5,78
<i>Pinnularia</i> cf. <i>gibba</i> Ehr.	138	0,25

Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria</i> sp	138	0,25
Coscinodiscophyceae		
<i>Cyclotella stelligera</i> (Cleve & Grunow) Van Heurck	688	1,26
Sub-total	22298	40,70
CHLOROPHYCEAE		
Chlorococcaceae		
<i>Tetraedron caudatum</i> (Corda) Hansg.	138	0,25
<i>Tetraedron</i> sp	138	0,25
Coccomyxaceae		
<i>Coccomyxa</i> sp	275	0,50
<i>Possonia sestonica</i> Hindak	551	1,01
Micractiniaceae		
<i>Golenkinia</i> sp	1514	2,76
Oocystaceae		
<i>Ankistrodesmus spiralis</i> (Turn.) Lem.	138	0,25
<i>Chlorella</i> sp	1652	3,02
<i>Diplochlorella</i> sp	138	0,25
<i>Glaucocystis</i> sp	826	1,51
<i>Oocystis</i> sp	551	1,01
<i>Nephrocytium</i> sp	138	0,25
Radiococcaceae		
<i>Eutetramorus</i> sp	138	0,25
Sub-total	6197	11,31
CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Carteria</i> sp	138	0,25
<i>Chlamydomonas</i> sp	1652	3,02
Sub-total	1790	3,27
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium</i> sp	5230	9,55
Sub-total	5230	9,55
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Lepocinclis acus</i> (O.F. Muller) Marin & Melkonian	138	0,25
<i>Lepocinclis caudata</i> (Cunha) Conrad	275	0,50
<i>Lepocinclis</i> cf. <i>salina</i> Fritsch	275	0,50
<i>Lepocinclis</i> sp	1514	2,76
<i>Euglena</i> sp	138	0,25
<i>Trachelomonas</i> sp	275	0,50
Sub-total	2615	4,77
OEDOGONIOPHYCEAE		
Oedogoniaceae		
<i>Oedogonium</i> sp	551	1,01
Sub-total	551	1,01
XANTHOPHYCEAE		
Botryochloridaceae		
<i>Botryochloris</i> sp	275	0,50
Pleurochloridaceae		
<i>Tetraplekton laevis</i> (Bourrelly) Ettl	275	0,50

Sub-total	550	1,00
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Closterium cf. incurvum</i> Bréb.	413	0,75
<i>Cosmarium cf. contractum</i> Kirchner	413	0,75
<i>Cosmarium pseudoconnatum</i> Nordstedt	275	0,50
<i>Cosmarium margaritatum</i> (Lund) Roy & Bisset	275	0,50
<i>Cosmarium</i> sp1	826	1,51
<i>Cosmarium</i> sp2	138	0,25
<i>Euastrum</i> sp	138	0,25
<i>Haplotaenium minutum</i> (Ralfs) Bando	688	1,26
<i>Stauroastrum tetracerum</i> Ralfs	138	0,25
<i>Staurodesmus cf. patens</i> (Nord.) Croas.	1652	3,02
<i>Teilingia</i> sp	138	0,25
Mesotaeniaceae		
<i>Cylindrocistis</i> sp	275	0,50
<i>Netrium digitus</i> (Ehrb.) Itzigs & Rothe.	138	0,25
Sub-total	5507	10,05
TOTAL	54788	100

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Raspagem em caule de vegetação submersa

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: não


Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75684/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 03		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	28/7/2008 07:34:00
Data da entrada no laboratório:	29/07/2008 07:34:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	9
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1120
Condutividade	µS/cm	1	29
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	15
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,10
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	4
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,2
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,86
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	13
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Turbidez	NTU	0,1	1,4
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	8
Potencial Redox	mV		74,6
Clorofila A	µg/L	3	5
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	2005
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	< 1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	5,0E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	19,4
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	6,0
Ferro Total	µg/L	0,5	247
Manganês Total	µg/L	0,1	78,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	2,5

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,006

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,069
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Anions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	2,0
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	6,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

78884/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78885/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	81	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

78884/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

78885/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75684/2008-1 - EA - 03

Itrio (M.M.D.)	50	%	89	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

81256/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81257/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	99	80-120

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

81311/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1

81311/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81312/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	113	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	112	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
81311/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	83	70 - 130
81312/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
75684/2008-1 - EA - 03				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

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° 75684/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
 sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C



A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F

Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Rogério Caldorin

Valéria Diniz Castilho

Sabrina Takami

Giovana Falcim

Joseane Maria Bulow

Giovana Benati Falcim

Giovana Benati Falcim

Coordenadora de Projeto

CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75668/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 03		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	28/7/2008 07:10:00
Data da entrada no laboratório:	29/07/2008 09:43:00	Data de Elaboração do BA:	20/11/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 75668/2008-0~~

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76029/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 03		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	28/7/2008 07:10:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 09:08:00	Data de Elaboração do BA:	20/11/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 76029/2008-0~~

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº3039/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1412/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Raquel Guedes

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 02/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 16h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Raquel Guedes

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084383	Data da coleta 28/07/08	503013 – EA 07
S084384	Data da coleta 28/07/08	503017 – EA 03
S084385	Data da coleta 28/07/08	503018 – EA 01 - A
S084386	Data da coleta 28/07/08	503019 – ASP 16

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).

- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.

- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 07	EA 03	EA 01 - A	ASP 16
Arthropoda				
Insecta				
Odonata				
Libellulidae				
Ninfas de libélula	01	01	04	-
Densidade total (org/L)	01	01	04	0
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/m ²)	*	*	*	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	0

*Índice não aplicável quando se registra apenas uma categoria taxonômica na amostra.

Blumenau, 04 de setembro de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

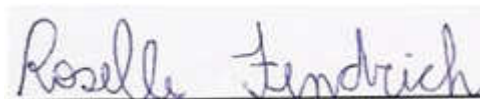
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76036/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 04		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	29/7/2008 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 09:18	Data de Elaboração do BA:	11/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Chroococcaceae		
<i>Chroococcus</i> sp	6	1,04
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	11	1,91
<i>Oscillatoria</i> sp	6	1,04
Phormidiaceae		
<i>Arthrospira</i> sp	6	1,04
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	44	7,63
<i>Pseudanabaena</i> sp	28	4,85
Sub-total	101	17,50
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnantheidium</i> cf. <i>minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	22	3,81
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Raben.) Mann	6	1,04
<i>Eunotia praerupta</i> Ehr.	6	1,04
<i>Frustulia saxonica</i> Raben.	11	1,91
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	17	2,95
<i>Pinnularia</i> sp	6	1,04
Coscinodiscophyceae		
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kutz.	6	1,04
<i>Cyclotella stelligera</i> (Cleve & Grunow) Van Heurck	11	1,91
<i>Melosira varians</i> Agardh	6	1,04
<i>Orthoseira</i> sp	0	0
Sub-total	91	15,77
CHLOROPHYCEAE		
Micractiniaceae		
<i>Golenkinia</i> sp	6	1,04
Microsporaceae		
<i>Microspora</i> sp	6	1,04
Oocystaceae		
<i>Ankistrodesmus</i> cf. <i>bernardii</i> Kom.	44	7,63
<i>Monoraphidium</i> sp	17	2,95

Radiococcaceae		
<i>Eutetramorus</i> sp	11	1,91
Sub-total	84	14,56
CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Chlamydomonas</i> sp	28	4,85
Sub-total	28	4,85
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium</i> cf. <i>umbonatum</i> Stein	99	17,16
Sub-total	99	17,16
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Euglena</i> sp	6	1,04
<i>Strombomonas</i> sp	6	1,04
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.	6	1,04
Sub-total	18	3,12
EUSTIGMATOPHYCEAE		
Pseudocharaciopsidaceae		
<i>Ellipsoidion</i> sp	88	15,25
Sub-total	88	15,25
XANTHOPHYCEAE		
Pleurochloridaceae		
<i>Monallantus</i> sp	28	4,85
Sub-total	28	4,85
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Closterium navicula</i> (Breb.) Lutkem.	6	1,04
<i>Cosmarium</i> sp	0	0
<i>Staurastrum tetracerum</i> Ralfs	17	2,95
<i>Stauroidesmus</i> sp	17	2,95
Sub-total	40	6,93
TOTAL	577	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a

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

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Raspagem de caule de vegetação submersa

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: não

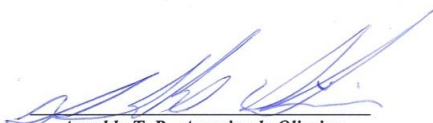
Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76826/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 04		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel e João (Bioagri)	Data da coleta:	29/7/2008 08:20:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 08:20:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1203
Condutividade	µS/cm	1	25
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	13
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,2
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,34
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	31
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	22
Temperatura do Ar	°C		18,0
Turbidez	NTU	0,1	1,1
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	9
Potencial Redox	mV		112,9
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	145
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	2
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	2,9E+1

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	20,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,5	382
Manganês Total	µg/L	0,5	132
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	5,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,083
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	2,4
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

81256/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81257/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	99	80-120

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

81326/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81327/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	108	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

81326/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

81327/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76826/2008-1 - EA - 04

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	80	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	76	70 - 130
76826/2008-1 - EA - 04				
Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçgência

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° 76826/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

-
- Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
- Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
- Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
- Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
- Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
- Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
- Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
- Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
- Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
- Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
- Mercurio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
- DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
- DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
- Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
- pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
- Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
- Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
- Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
- Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
- Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
- Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
- Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020




A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76036/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 04		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	29/7/2008 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 09:18:00	Data de Elaboração do BA:	12/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Valéria Diniz Castillo
 Valéria Diniz Castillo
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77178/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 04		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	29/7/2008 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 09:57:00	Data de Elaboração do BA:	26/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº3155/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1436/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 05/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 15h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084499	Data da coleta: 29/07/08	503014 – EA 04
S084500	Data da coleta: 30/07/08	503015 – EA 06
S084501	Data da coleta: 30/07/08	503016 – EA 11
S084502	Data da coleta: 30/07/08	672387 – EA 10
S084503	Data da coleta: 30/07/08	503021 – ASP11
S084504	Data da coleta: 29/07/08	672361 – CS01
S084505	Data da coleta: 29/07/08	672363 – CS02

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).

- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.

- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – *Diversidade de Espécies*, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 04 Ind/m ²	EA 06 Ind/m ²	EA 11 Ind/m ²	EA 10 Ind/m ²	ASP 11 Ind/m ²	CS 01 Ind/m ²	CS 02 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0	0	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	*	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato.

Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73469/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 05		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	22/7/2008 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	23/07/2008 11:24	Data de Elaboração do BA:	28/08/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Oscillatoriaceae		
<i>Oscillatoria</i> sp	788	17,98
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	88	2,01
<i>Pseudanabaena</i> sp	18	0,41
<i>Romeria</i> sp	18	0,41
Sub-total	912	20,81
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Eunotia</i> sp	53	1,21
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	473	10,79
<i>Navicula</i> sp	2365	53,96
<i>Nitzschia</i> cf. <i>palea</i> (Kutz.) W. Sm.	35	0,80
<i>Pinnularia</i> cf. <i>gibba</i> Ehr.	193	4,40
<i>Rhopalodia</i> sp	18	0,41
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria</i> sp	158	3,60
Sub-total	3295	75,18
CHLOROPHYCEAE		
Microsporaceae		
<i>Microspora</i> sp	18	0,41
Sub-total	18	0,41
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.	88	2,01
Sub-total	88	2,01
XANTHOPHYCEAE		
Characiopsidaceae		

<i>Characiopsis</i> sp	35	0,80
Sub-total	35	0,80
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Closterium</i> sp	35	0,80
Sub-total	35	0,80
TOTAL	4383	100

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
 Coordenador de Projeto
 CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73470/2008-2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 05		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	22/7/2008 08:20:00
Data da entrada no laboratório:	23/07/2008 08:20:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	64
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	961
Condutividade	µS/cm	1	109
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	31
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,8
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,48
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	123
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	24
Temperatura do Ar	°C		16,8
Turbidez	NTU	0,1	2,1
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	< 5
Potencial Redox	mV		-13,1
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	125
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	691
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	1,1E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	6,5
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	6,3
Ferro Total	µg/L	2	1118
Manganês Total	µg/L	0,5	226
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	7,9

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,175
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	2,5
Sulfato	mg/L	1	2,4
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

76639/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
76640/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	86	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	91	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	102	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120
Surrogates				
76639/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
76640/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
73470/2008-2 - EA - 05				
Itrio (M.M.D.)	50	%	113	70 - 130

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

78353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78354/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78354/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120

Surrogates

78353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	0	70 - 130
----------------	----	------	---	----------

78354/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

73470/2008-2 - EA - 05

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

80947/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80948/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	87	80-120

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° 73470/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.




A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Giovana Falcim


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73468/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 05		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	22/7/2008
Data da entrada no laboratório:	23/07/2008 11:23:00	Data de Elaboração do BA:	26/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



 Ms. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73469/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 05		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	22/7/2008 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	23/07/2008 11:24:00	Data de Elaboração do BA:	01/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73470/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 05		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	22/7/2008 08:20:00
Data da entrada no laboratório:	23/07/2008 08:20:00	Data de Elaboração do BA:	15/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	64
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	961
Condutividade	µS/cm	1	109
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	31
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,8
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,48
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	123
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	24
Temperatura do Ar	°C		16,8
Turbidez	NTU	0,1	2,1
Merúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	< 5
Potencial Redox	mV		-13,1
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	125
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1	691
Estreptococos fecais	(NMP/100mL)		1,1

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	6,5
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	6,3
Ferro Total	µg/L	2	1118
Manganês Total	µg/L	0,5	226
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	7,9

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005

Corrida de Metais				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,175	
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	

Corrida de Ânions				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1	
Cloreto	mg/L	1	2,5	
Sulfato	mg/L	1	2,4	
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02	

DBO/DQO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
DBO	mg/L	2	< 2	
DQO	mg/L	5	< 5	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

76639/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
76640/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	86	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	91	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	102	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120

Surrogates

76639/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
76640/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
73470/2008-1 - EA - 05				
Itrio (M.M.D.)	50	%	113	70 - 130

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

78353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Urânio Total	µg/L	1	< 1	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78354/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78354/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
78353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	0	70 - 130
78354/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
73470/2008-1 - EA - 05				
Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
Controle de Qualidade - Mercúrio - Água				
80947/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80948/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	87	80-120

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 73470/2008-0~~

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Trabalhos Subcontratados

As análises dos parâmetros *Streptococcus fecalis* foram executadas em laboratório subcontratado autorizados pela GQL – Bioagri Ambiental.

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Coliformes: SMEWW 9223 B - Enzyme Substrate coliform Test

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method

DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)

DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method

Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method

Óleos e Graxas: SMEWW 5520 B - Partition-Gravimetric Method

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method

pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method

Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C

Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C

Sólidos Sedimentáveis: SMEWW 2540 - F Settleable Solids.

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Coliformes Termotolerantes: SMEWW 9222 D - Fecal Coliform Membrane Filter Procedure.

Cianeto Livre: Method OIA-1677: Available Cyanide by Ligand Exchange and Flow Injection Analysis (FIA).

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Giovana Falcim
Daniella Nabil Naoum

Daniella Nabil Naoum

Daniella Nabil Naoum
Coordenadora de Projeto
CRQ 021.021.55 - II Região MG

RELATÓRIO Nº2947/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1367/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 28/07/08

HORA DA RECEPÇÃO: 12h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084291	Data da coleta: 22/07/08	503006 – EA 05
S084292	Data da coleta: 23/07/08	503007 – EA 08

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).

- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.

- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 05 Ind/m ²	EA 08 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato. Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

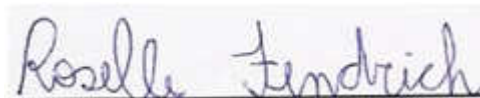
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76528/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA-06		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 08:45:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 10:03	Data de Elaboração do BA:	19/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Synechococcaceae		
<i>Synechococcus</i> sp	6	0,44
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	81	5,94
Phormidiaceae		
<i>Phormidium</i> sp	12	0,88
Pseudanabaenaceae		
<i>Leiblenia</i> sp	12	0,88
<i>Leptolyngbya</i> sp	256	18,78
<i>Pseudanabaena</i> sp	6	0,44
Sub-total	373	27,37
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnantheidium</i> cf. <i>minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	193	14,16
<i>Encyonema</i> sp	44	3,23
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	119	8,73
<i>Eunotia</i> cf. <i>maior</i> (W. Sm.) Raben.	0	0
<i>Eunotia</i> cf. <i>incisa</i> Greg.	12	0,88
<i>Gomphonema</i> cf. <i>clavatum</i> Ehr.	44	3,23
<i>Gomphonema</i> cf. <i>clevei</i> Fricke	119	8,73
<i>Gomphonema gracile</i> Ehr.	12	0,88
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	181	13,28
<i>Navicula</i> cf. <i>bryophila</i> Petersen	25	1,83
<i>Navicula</i> cf. <i>cryptotenella</i> Lange-Bertalot	37	2,71
<i>Navicula</i> sp	6	0,44
<i>Nitzschia linearis</i> (Ag.) W. Smith	12	0,88
<i>Pinnularia</i> cf. <i>gibba</i> Ehr.	19	1,39
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria</i> sp	81	5,94
<i>Synedra ulna</i> (Nitz.) Ehr.	50	3,67
Sub-total	954	69,99
CHLOROPHYCEAE		
Microsporaceae		
<i>Microspora</i> sp	12	0,88

Siphonocladaceae		
<i>Cladophora</i> sp	0	0
Ulotrichaceae		
<i>Ulothrix</i> sp	6	0,44
<i>Uronema</i> sp	6	0,44
Sub-total	24	1,76
OEDOGONIOPHYCEAE		
Oedogoniaceae		
<i>Oedogonium</i> sp	12	0,88
Sub-total	12	0,88
TOTAL	1363	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Raspagem de rocha submersa

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: não

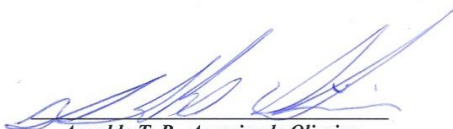
Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76527/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA-06		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	João Vitor Diniz (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 08:35:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 08:35:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	15
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	548
Condutividade	µS/cm	1	24
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	20
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	8,0
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,52
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	43
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	20
Temperatura do Ar	°C	---	19,9
Turbidez	NTU	0,1	1,6
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	14
Potencial Redox	mV	---	155,7
Clorofila A	µg/L	3	6
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	< 1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	7,9E+1

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	9,8
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	2,0
Ferro Total	µg/L	0,5	253
Manganês Total	µg/L	0,1	17,7
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,002
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,115
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2
Cloreto	mg/L	1	2,3
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

81256/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81257/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	99	80-120

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

81459/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81460/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	113	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	117	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	120	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

81459/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	78	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

81460/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76527/2008-1 - EA-06

Itrio (M.M.T.)	50	%	97	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	80	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	76	70 - 130
76527/2008-1 - EA-06				
Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçgência

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° 76527/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercurio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

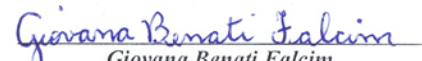


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76528/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA-06		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 08:45:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 10:03:00	Data de Elaboração do BA:	19/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Valéria Diniz Castillo
 Valéria Diniz Castillo
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77211/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA06		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 08:55:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 10:22:00	Data de Elaboração do BA:	20/11/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 77211/2008-0~~

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº3155/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1436/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 05/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 15h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084499	Data da coleta: 29/07/08	503014 – EA 04
S084500	Data da coleta: 30/07/08	503015 – EA 06
S084501	Data da coleta: 30/07/08	503016 – EA 11
S084502	Data da coleta: 30/07/08	672387 – EA 10
S084503	Data da coleta: 30/07/08	503021 – ASP11
S084504	Data da coleta: 29/07/08	672361 – CS01
S084505	Data da coleta: 29/07/08	672363 – CS02

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).

- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.

- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – *Diversidade de Espécies*, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 04 Ind/m ²	EA 06 Ind/m ²	EA 11 Ind/m ²	EA 10 Ind/m ²	ASP 11 Ind/m ²	CS 01 Ind/m ²	CS 02 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0	0	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	*	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato.

Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

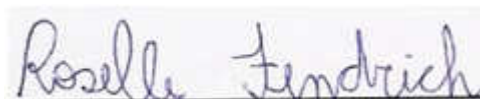
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75663/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 07		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	28/7/2008 08:10:00
Data da entrada no laboratório:	29/07/2008 09:38	Data de Elaboração do BA:	10/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Chroococcaceae		
<i>Chroococcus</i> sp	48	5,90
Merismopediaceae		
<i>Snowella</i> sp	5	0,61
Synechococcaceae		
<i>Rhabdoderma</i> sp	16	1,97
<i>Synechococcus</i> sp	5	0,61
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	37	4,55
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	395	48,53
<i>Pseudanabaena</i> sp	11	1,35
Sub-total	517	63,51
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnantheidium</i> cf. <i>minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	16	1,97
<i>Diploneis</i> cf. <i>ovalis</i> (Hilse) Cl.	0	0
<i>Eunotia</i> sp	5	0,61
<i>Frustulia crassinervia</i> (Bréb.) Lange-Bertalot & Krammer	5	0,61
<i>Gomphonema gracile</i> Ehr.	11	1,35
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	37	4,55
<i>Navicula</i> sp	37	4,55
<i>Nitzschia</i> cf. <i>sigmoidea</i> (Nitz.) W. Sm.	21	2,58
<i>Pinnularia</i> cf. <i>gibba</i> Ehr.	43	5,28
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Dèsm.	21	2,58
<i>Synedra ulna</i> (Nitz.) Ehr.	48	5,90
Sub-total	244	29,98
CHLOROPHYCEAE		
Oocystaceae		
<i>Monoraphidium</i> cf. <i>lunare</i> Nyg.	5	0,61
Sub-total	5	0,61

CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Chlamydomonas</i> sp	5	0,61
Sub-total	5	0,61
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Euglena</i> sp	11	1,35
<i>Phacus</i> sp	11	1,35
Sub-total	22	2,70
OEDOGONIOPHYCEAR		
Oedogoniaceae		
<i>Oedogonium</i> sp	21	2,58
Sub-total	21	2,58
TOTAL	814	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Raspagem de caule de vegetação submersa

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: não


Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75659/2008-2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 07		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel e João Vitor	Data da coleta:	28/7/2008 08:25:00
Data da entrada no laboratório:	29/07/2008 08:25:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	25
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1120
Condutividade	µS/cm	1	28
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	12
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,05
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	4
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,9
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,20
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	53
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	21
Temperatura do Ar	°C		19,2
Turbidez	NTU	0,1	1,2
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	27
Potencial Redox	mV		93,4
Clorofila A	µg/L	3	5
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	59
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	8
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	4,8E+1

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	22,0
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,5	364
Manganês Total	µg/L	0,1	21,8
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	5,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,088
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,1
Cloreto	mg/L	1	2,0
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

79578/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
79579/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	97	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	119	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
79578/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	91	70 - 130
79579/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	101	70 - 130
75659/2008-2 - EA - 07				
Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

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

80607/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80608/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80608/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Vanádio	10	µg/L	101	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	84	80 - 120

Surrogates

80607/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130

80608/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130

75659/2008-2 - EA - 07				
Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

81256/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81257/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	99	80-120

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° 75659/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

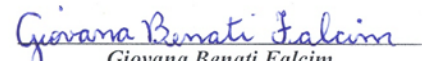


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75663/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 07		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	28/7/2008 08:10:00
Data da entrada no laboratório:	29/07/2008 09:38:00	Data de Elaboração do BA:	10/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Valéria Diniz Castillo
 Valéria Diniz Castillo
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76027/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 07		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	28/7/2008 08:20:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 09:07:00	Data de Elaboração do BA:	08/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:


Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



 Nereida Ap. Bongiorno
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04409149 – 4ª Região

RELATÓRIO Nº3039/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1412/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Raquel Guedes

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 02/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 16h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Raquel Guedes

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084383	Data da coleta 28/07/08	503013 – EA 07
S084384	Data da coleta 28/07/08	503017 – EA 03
S084385	Data da coleta 28/07/08	503018 – EA 01 - A
S084386	Data da coleta 28/07/08	503019 – ASP 16

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).
- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.
- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 07	EA 03	EA 01 - A	ASP 16
Arthropoda				
Insecta				
Odonata				
Libellulidae				
Ninfas de libélula	01	01	04	-
Densidade total (org/L)	01	01	04	0
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/m ²)	*	*	*	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	0

*Índice não aplicável quando se registra apenas uma categoria taxonômica na amostra.

Blumenau, 04 de setembro de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

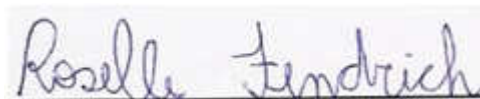
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

RELATÓRIO Nº2947/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1367/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 28/07/08

HORA DA RECEPÇÃO: 12h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084291	Data da coleta: 22/07/08	503006 – EA 05
S084292	Data da coleta: 23/07/08	503007 – EA 08

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).

- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.

- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 05 Ind/m ²	EA 08 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato. Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

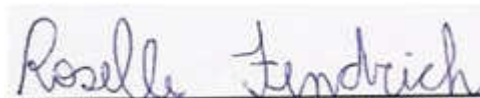
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73860/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 08		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	23/7/2008 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	24/07/2008 10:09	Data de Elaboração do BA:	02/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Chroococcaceae		
<i>Chroococcus</i> sp	505	1,42
Synechococcaceae		
<i>Synechococcus</i> sp	253	0,71
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	505	1,42
<i>Oscillatoria</i> sp	126	0,36
Phormidiaceae		
<i>Spirulina</i> sp	1389	3,91
<i>Tychonema</i> sp	126	0,36
Pseudanabaenaceae		
<i>Jaaginema</i> sp	126	0,36
<i>Leptolyngbya</i> sp	1263	3,56
<i>Pseudanabaena</i> sp	1137	3,20
Sub-total	5430	15,30
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnantheidium</i> cf. <i>minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	7451	21
<i>Amphipleura lindheimerii</i> Grunow	379	1,07
<i>Amphora</i> sp	126	0,36
<i>Diadsmis contenta</i> (Grun.) Mann	126	0,36
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	1515	4,27
<i>Eunotia</i> cf. <i>indica</i>	379	1,07
<i>Eunotia</i> sp	253	0,71
<i>Gomphonema augur</i> Ehr.	505	1,42
<i>Gomphonema gracile</i> Ehr.	126	0,36
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	4420	12,46
<i>Hantzschia</i> sp	126	0,36
<i>Luticola</i> cf. <i>goeppertiana</i> (Bleish in Raben.) Mann	505	1,42
<i>Luticola mutica</i> (Kutz.) Mann	379	1,07
<i>Navicula cryptocephala</i> Kütz.	126	0,36
<i>Navicula radiosa</i> Kütz.	126	0,36
<i>Navicula</i> sp1	884	2,49
<i>Navicula</i> sp2	379	1,07
<i>Neidium</i> sp	1515	4,27

<i>Nitzschia palea</i> (Kütz.) W. Sm.	1515	4,27
<i>Pinnularia cf. braunii</i> (Grunow) Cleve	126	0,36
<i>Rhoicosphenia</i> sp	884	2,49
<i>Surirella cf. biseriata</i> W. Sm.	253	0,71
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Dèsm.	126	0,36
<i>Synedra ulna</i> (Nitz.) Ehr.	884	2,49
Sub-total	23108	65,12
CHLOROPHYCEAE		
Oocystaceae		
<i>Kirchneriella obesa</i>	126	0,36
<i>Monoraphidium griffithii</i> (Berk.) Kom.-Legn.	5431	15,31
<i>Monoraphidium irregulare</i> (Sm.) Kom.-Legn.	126	0,36
Sub-total	5683	16,02
CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Chlamydomonas</i> sp	126	0,36
Sub-total	126	0,36
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Euglena</i> sp	126	0,36
Sub-total	126	0,36
OEDOGONIOPHYCEAE		
Oedogoniaceae		
<i>Oedogonium</i> sp	379	1,07
Sub-total	379	1,07
XANTHOPHYCEAE		
Pleurochloridaceae		
<i>Nephrodiella</i> sp	253	0,71
Sub-total	253	0,71
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Closterium</i> sp	253	0,71
<i>Staurodesmus</i> sp	126	0,36
Sub-total	379	1,07
TOTAL	35484	100

Notas**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Raspagem em caule de vegetação submersa

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

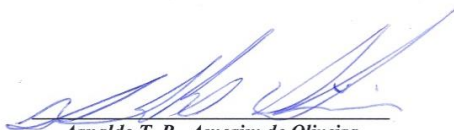
Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73859/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 08		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	23/7/2008 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	24/07/2008 10:06:00	Data de Elaboração do BA:	26/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



 Ms. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73860/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 08		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	23/7/2008 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	24/07/2008 10:09:00	Data de Elaboração do BA:	03/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73861/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 08		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	23/7/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	24/07/2008 09:00:00	Data de Elaboração do BA:	12/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	27
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1733
Condutividade	µS/cm	1	49
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	15
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	4
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	8,4
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,18
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	32
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	20
Temperatura do Ar	°C		24,8
Turbidez	NTU	0,1	0,82
Merúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	26
Potencial Redox	mV		118,5
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	26
Estreptococos fecais	(NMP/100mL)		4,6
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1	100

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	20,4
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	5,0
Ferro Total	µg/L	0,5	229
Manganês Total	µg/L	0,1	40,0
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	6,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,004
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005

Corrida de Metais				
	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,132
	Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
	Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions				
	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2
	Cloreto	mg/L	1	8,4
	Sulfato	mg/L	1	< 1
	Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
	Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
	Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO				
	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	DBO	mg/L	2	< 2
	DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

77330/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água				
	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
77331/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	104	80-120

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

77346/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
	Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
	Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
	Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
	Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
	Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
	Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
	Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
	Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
	Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
	Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
	Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
	Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
	Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
77347/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	101	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	96	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	81	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120

Surrogates

77346/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Itrio (M.M.T.)	µg/L	88	70 - 130
77347/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
	Itrio (M.M.T.)	µg/L	88	70 - 130
73861/2008-0 - EA - 08				
	Itrio (M.M.T.)	%	115	70 - 130

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

79422/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
	Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
	Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
	Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
	Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

79422/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
79423/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	106	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	108	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
79422/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
79423/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	113	70 - 130
73861/2008-0 - EA - 08				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	103	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Trabalhos Subcontratados

As análises dos parâmetros Estreptococos fecais foram executadas em laboratório subcontratado autorizados pela GQL – Bioagri Ambiental.

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Coliformes: SMEWW 9223 B - Enzyme Substrate coliform Test

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method

DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)

DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method

Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - D - Ammonia-Selective Electrode Method

Óleos e Graxas: SMEWW 5520 B - Partition-Gravimetric Method

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method

pH: SMEWW 4500 - H+ - B - Electrometric Method

Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C

Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C

Sólidos Sedimentáveis: SMEWW 2540 - F Settleable Solids.

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Coliformes Termotolerantes: SMEWW 9222 D - Fecal Coliform Membrane Filter Procedure.

Cianeto Livre: Method OIA-1677: Available Cyanide by Ligand Exchange and Flow Injection Analysis (FIA).

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Daniella Nabil Naoum



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76531/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA-10		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 09:30:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 10:05	Data de Elaboração do BA:	22/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	17	0,62
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	1368	49,98
<i>Pseudanabaena</i> sp	83	3,03
Sub-total	1468	53,64
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnanthidium</i> sp	0	0
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	17	0,62
<i>Eunotia georgii</i> Metz. & Lange-Bertalot	50	1,83
<i>Eunotia</i> cf. <i>incisa</i> Greg.	33	1,21
<i>Frustulia crassinervia</i> (Bréb.) Lange-Bertalot & Krammer	33	1,21
<i>Gomphonema</i> cf. <i>clavatum</i> Ehr.	784	28,64
<i>Gomphonema gracile</i> Ehr.	17	0,62
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	33	1,21
<i>Navicula radiosa</i> Kütz.	50	1,83
<i>Navicula</i> sp	17	0,62
<i>Nitzschia</i> sp1	17	0,62
<i>Nitzschia</i> sp2	0	0
<i>Surirella</i> sp	17	0,62
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria</i> sp	50	1,83
Sub-total	1118	40,85
CHLOROPHYCEAE		
Siphonocladaceae		
<i>Cladophora</i> sp	17	0,62
<i>Rhizoclonium</i> sp	17	0,62
Ulotrichaceae		
<i>Ulothrix</i> sp	33	1,21
Sub-total	67	2,45

ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Closterium rostratum</i> Ehr.	0	0
<i>Closterium</i> sp	50	1,83
<i>Cosmarium</i> cf. <i>galeritum</i> Nords.	17	0,62
<i>Cosmarium</i> sp	17	0,62
Sub-total	84	3,07
TOTAL	2737	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Raspagem de rocha submersa

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: não

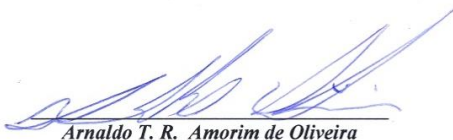
Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76534/2008-2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA-10		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 09:40:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 09:40:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	9
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	3230
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	23
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,50
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	8,6
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	35
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	19
Temperatura do Ar	°C		20,1
Turbidez	NTU	0,1	1,3
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	< 5
Potencial Redox	mV		47,9
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
pH (a 20°C)	---	0-14	6,67
Condutividade	µS/cm	0,1	33
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	28
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	2,0E+2

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	31,2
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	2,0
Ferro Total	µg/L	0,5	357
Manganês Total	µg/L	0,1	10,5
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	13,7

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,003

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,002
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,105
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,1
Cloreto	mg/L	1	3,3
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	6,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

78882/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78883/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	83	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	80	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

78882/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

78883/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

76534/2008-2 - EA-10

Itrio (M.M.D.)	50	%	92	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

81256/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81257/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	99	80-120

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

81369/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

81369/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81370/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	109	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	105	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	111	80 - 120
Zinco	10	µg/L	97	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	118	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
81369/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	73	70 - 130
81370/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
76534/2008-2 - EA-10				
Itrio (M.M.T.)	50	%	96	70 - 130

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° 76534/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

- Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
- Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
- Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
- Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
- Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
- Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
- Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
- Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
- Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
- Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
- Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
- DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
- DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
- Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
- pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
- Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
- Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
- Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
- Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
- Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
- Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
- Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

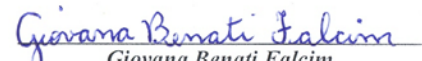


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76531/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA-10		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 09:30:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 10:05:00	Data de Elaboração do BA:	22/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro


 Valéria Diniz Castilho
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77176/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 10		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	30/7/2008 09:30:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 09:55:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 77176/2008-1~~

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



 Ms. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº3155/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1436/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 05/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 15h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084499	Data da coleta: 29/07/08	503014 – EA 04
S084500	Data da coleta: 30/07/08	503015 – EA 06
S084501	Data da coleta: 30/07/08	503016 – EA 11
S084502	Data da coleta: 30/07/08	672387 – EA 10
S084503	Data da coleta: 30/07/08	503021 – ASP11
S084504	Data da coleta: 29/07/08	672361 – CS01
S084505	Data da coleta: 29/07/08	672363 – CS02

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).

- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.

- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – *Diversidade de Espécies*, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 04 Ind/m ²	EA 06 Ind/m ²	EA 11 Ind/m ²	EA 10 Ind/m ²	ASP 11 Ind/m ²	CS 01 Ind/m ²	CS 02 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0	0	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	*	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato.

Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76536/2008-4
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 10 - D		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 10:05:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 10:05:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	8
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1733
Condutividade	µS/cm	1	33
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	14
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,58
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	34
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	19
Temperatura do Ar	°C		20,1
Turbidez	NTU	0,1	1,1
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	9
Potencial Redox	mV		49,5
Clorofila A	µg/L	3	5
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	1500
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
pH (a 20°C)	---	0-14	6,71
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	< 1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	1,7E+2

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	31,0
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	2,3
Ferro Total	µg/L	0,5	223
Manganês Total	µg/L	0,1	11,0
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,002
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,113
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,1
Cloreto	mg/L	1	3,3
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	9,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

80062/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80063/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	82	80-120

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

80220/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80221/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	105	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	94	80 - 120

Surrogates

80220/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80221/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	98	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76536/2008-4 - EA 10 - D

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	80	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	76	70 - 130
76536/2008-4 - EA 10 - D				
Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

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° 76536/2008-3

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Merúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

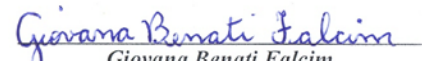


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76532/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA-11		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 09:45:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 10:08	Data de Elaboração do BA:	15/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Chroococcaceae		
<i>Chroococcus</i> sp	165	12,86
Merismopediaceae		
<i>Aphanocapsa</i> sp	6	0,47
Borziaceae		
<i>Borzia</i> sp	18	1,40
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	55	4,29
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	429	33,44
<i>Pseudanabaena</i> sp	190	14,81
Sub-total	863	67,26
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnanthydium</i> cf. <i>minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	61	4,75
<i>Encyonema</i> cf. <i>silesiacum</i> (Bleish in Raben.) Mann	24	1,87
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	37	2,88
<i>Eunotia incisa</i> Greg.	6	0,47
<i>Eunotia</i> cf. <i>sudetica</i> O. Müll.	43	3,35
<i>Frustulia crassinervia</i> (Bréb.) Lange-Bertalot & Krammer	43	3,35
<i>Gomphonema</i> sp	24	1,87
<i>Luticola</i> sp	12	0,94
<i>Navicula cryptocephala</i> Kütz.	12	0,94
<i>Navicula</i> cf. <i>cryptotenella</i> Lange-Bartalot	37	2,88
<i>Navicula radiosa</i> Kütz.	6	0,47
<i>Navicula subminuscula</i> Manguin	18	1,40
<i>Navicula</i> sp	0	0
<i>Nitzschia</i> sp	6	0,47
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Bréb.) Round & Bukht.	6	0,47
<i>Pinnularia acrosphaeria</i> W. Sm.	12	0,94
<i>Pinnularia</i> cf. <i>braunii</i> (Grunow) Cleve	6	0,47
<i>Pinnularia</i> sp	6	0,47
<i>Psammothidium</i> sp	6	0,47
<i>Surirella</i> sp	6	0,47

Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Dèsm.	31	2,42
Sub-total	402	31,33
CRASPEDOMONADOPHYCEAE		
Monosigaceae		
<i>Monosiga</i> sp	6	0,47
Sub-total	6	0,47
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Lepocinclis</i> sp	6	0,47
Sub-total	6	0,47
OEDOGONIOPHYCEAE		
Oedogoniaceae		
<i>Oedogonium</i> sp	6	0,47
Sub-total	6	0,47
TOTAL	1283	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Raspagem de rocha submersa

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: não


Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76526/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA-11		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	João Vitor Diniz (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 09:35:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 09:35:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1300
Condutividade	µS/cm	1	17
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	15
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,04
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	8
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,7
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,49
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	29
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	21
Temperatura do Ar	°C		24,1
Turbidez	NTU	0,1	0,98
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	10
Potencial Redox	mV		158,5
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	< 1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	1,3E+2

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	10,6
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,5	168
Manganês Total	µg/L	0,1	15,6
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,099
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2
Cloreto	mg/L	1	2,0
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

82334/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
82335/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	102	80-120

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

82367/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
82368/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	119	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	113	80 - 120
Zinco	10	µg/L	97	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	120	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

82367/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

82368/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	117	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

76526/2008-1 - EA-11

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	80	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	76	70 - 130
76526/2008-1 - EA-11				
Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

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° 76526/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

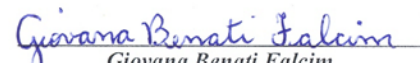


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76532/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA-11		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 09:45:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 10:08:00	Data de Elaboração do BA:	17/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Valéria Diniz Castillo
 Valéria Diniz Castillo
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77213/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA11		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 09:55:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 10:24:00	Data de Elaboração do BA:	26/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



 Ms. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº3155/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1436/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 05/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 15h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084499	Data da coleta: 29/07/08	503014 – EA 04
S084500	Data da coleta: 30/07/08	503015 – EA 06
S084501	Data da coleta: 30/07/08	503016 – EA 11
S084502	Data da coleta: 30/07/08	672387 – EA 10
S084503	Data da coleta: 30/07/08	503021 – ASP11
S084504	Data da coleta: 29/07/08	672361 – CS01
S084505	Data da coleta: 29/07/08	672363 – CS02

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).

- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.

- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – *Diversidade de Espécies*, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 04 Ind/m ²	EA 06 Ind/m ²	EA 11 Ind/m ²	EA 10 Ind/m ²	ASP 11 Ind/m ²	CS 01 Ind/m ²	CS 02 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0	0	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	*	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato.

Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

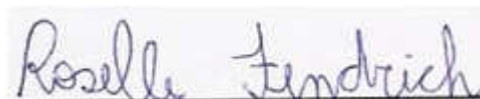
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77306/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA12		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	31/7/2008 07:40:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 13:52	Data de Elaboração do BA:	22/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Chroococcaceae		
<i>Chroococcus</i> sp	68	10,27
Pseudanabaenaceae		
<i>Geitlerinema</i> sp	34	5,14
<i>Leptolyngbya</i> sp	152	22,96
<i>Romeria</i> sp	17	2,57
Sub-total	271	40,94
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnanthes</i> sp	0	0
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	34	5,14
<i>Eunotia</i> sp	17	2,57
<i>Frustulia crassinervia</i> (Bréb.) Lange-Bertalot & Krammer	17	2,57
<i>Gomphonema parvulum</i> Kutz.	68	10,27
<i>Luticola goeppertiana</i> (Bleish in Rabh.) Mann	17	2,57
<i>Navicula</i> sp	17	2,57
<i>Nupela</i> cf. <i>praecipua</i> Reich.	34	5,14
<i>Pinnularia</i> cf. <i>gibba</i> Ehr.	51	7,70
<i>Pinnularia</i> sp	51	7,70
Sub-total	306	46,22
CHLOROPHYCEAE		
Oocystaceae		
<i>Monoraphidium</i> sp	17	2,57
Sub-total	17	2,57
CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Chlamydomonas</i> sp	17	2,57
Chlamydomonadaceae N.I.	17	2,57
Sub-total	34	5,14

CRYPTOPHYCEAE		
Cryptomonadaceae		
<i>Cryptomonas</i> sp	17	2,57
Sub-total	17	2,57
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Trachelomonas</i> sp	17	2,57
Sub-total	17	2,57
TOTAL	662	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Raspagem de caule de vegetação submersa

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: não

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77173/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA12		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	João Vitor Diniz (Bioagri)	Data da coleta:	31/7/2008 07:20:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 07:20:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	16
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,002
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	548
Condutividade	µS/cm	1	18
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	16
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	8,2
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,04
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	30
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	20
Temperatura do Ar	°C		19,7
Turbidez	NTU	0,1	0,63
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	13
Potencial Redox	mV		173,2
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	< 1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	5,6E+1

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	4,8
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	5,0
Ferro Total	µg/L	0,1	28,0
Manganês Total	µg/L	0,1	7,8
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,027
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2
Cloreto	mg/L	1	2,1
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	0,03

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

80947/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80948/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	87	80-120

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

81003/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81004/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	98	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	105	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	94	80 - 120

Surrogates

81003/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

81004/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	100	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

77173/2008-1 - EA12

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

85241/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

85241/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
85242/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	119	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120
Surrogates				
85241/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
85242/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
77173/2008-1 - EA12				
Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

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° 77173/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

- Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
- Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
- Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
- Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
- Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
- Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
- Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
- Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
- Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
- Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
- Mercurio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
- DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
- DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
- Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
- pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
- Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
- Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
- Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
- Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
- Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
- Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
- Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

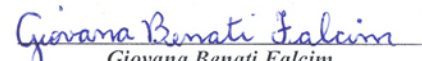


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77306/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA12		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	31/7/2008 07:40:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 13:52:00	Data de Elaboração do BA:	22/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Valéria Diniz Castillo
 Valéria Diniz Castillo
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 79172/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 12		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	31/7/2008
Data da entrada no laboratório:	06/08/2008 15:45:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 79172/2008-1~~

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



 Ms. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº3310/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1453/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Raquel Guedes

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 11/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 14h30min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Raquel Guedes

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084667	31/07/2008	503022 – EA 12
S084668	31/07/2008	503043 – CF 01
S084669	31/07/2008	503044 – CF 02

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).
- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.
- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 12 Ind/m ²	CF 01 Ind/m ²	CF 02 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato.

Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 02 de setembro de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

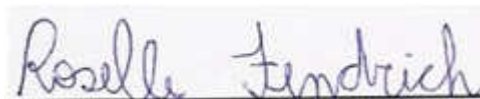
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74461/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 13		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	24/7/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 09:43	Data de Elaboração do BA:	05/09/2008

Resultados Analíticos – Algas Perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm²)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA		
Chroococcaceae		
<i>Chroococcus</i> sp	8461	25,72
Merismopediaceae		
<i>Aphanocapsa</i> sp	106	0,32
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	106	0,32
Pseudanabaenaceae		
<i>Geitlerinema</i> sp	212	0,64
<i>Pseudanabaena</i> sp	212	0,64
Sub-total	9097	27,66
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnantheidium</i> cf. <i>minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	8990	27,33
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	4230	12,86
<i>Eunotia</i> cf. <i>maior</i> (W. Sm.) Raben.	635	1,93
<i>Eunotia</i> sp	9836	29,90
<i>Gomphonema</i> cf. <i>subtile</i> Ehr.	106	0,32
Sub-total	23797	72,34
TOTAL	32894	100

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Raspagem de rocha submersa

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: não

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74464/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 13		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	24/7/2008 08:50:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 08:50:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	13
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	816
Condutividade	µS/cm	1	30
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	9
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,8
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,95
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	52
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	22
Temperatura do Ar	°C		20,30
Turbidez	NTU	0,1	2,3
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	14
Potencial Redox	mV		139,7
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	49
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	31
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	2,9E+1

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	3,7
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	15,0
Ferro Total	µg/L	0,1	25,3
Manganês Total	µg/L	0,1	4,0
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	17,7

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,009

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,010
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,014
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,3
Cloreto	mg/L	1	2,7
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

78342/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78343/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	86	80-120

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

78363/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
78364/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	92	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	96	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120

Surrogates

78363/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

78364/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

74464/2008-1 - EA - 13

Itrio (M.M.T.)	50	%	103	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

79185/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

79185/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
79186/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	120	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	107	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120

Surrogates

79185/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	120	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

79186/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	111	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

74464/2008-1 - EA - 13

Itrio (M.M.D.)	50	%	92	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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° 74464/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

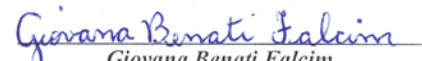


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Daniella Nabil Naoum


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74462/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 13		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Claudinei de Campos e João	Data da coleta:	24/7/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 09:44:00	Data de Elaboração do BA:	26/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Giovana Falcim



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 74461/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 13		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Claudinei de Campos e João	Data da coleta:	24/7/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	25/07/2008 09:43:00	Data de Elaboração do BA:	05/09/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº2974/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1388/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 30/07/08

HORA DA RECEPÇÃO: 17h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084318	Data da coleta 24/07/08	503009 – ASP 18
S084319	Data da coleta 24/07/08	503010 – EA 02
S084320	Data da coleta 24/07/08	503011 – EA 13
S084321	Data da coleta 24/07/08	503012 – ASP 19

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).
- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.
- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	ASP 18 Ind/m ²	EA 02 Ind/m ²	EA 13 Ind/m ²	ASP 19 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato. Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.


BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

RELATÓRIO Nº3024/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1400/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 31/07/08

HORA DA RECEPÇÃO: 15h10min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084368	Data da coleta: 25/07/08	503040 – AB01
S084369	Data da coleta: 25/07/08	503039– AB02

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).

- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.

- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0– RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	AB01 Ind/m ²	AB02 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0

Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*
---------------------------------------	---	---

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato. Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75293/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01 - A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	25/7/2008 07:20:00
Data da entrada no laboratório:	28/07/2008 08:30	Data de Elaboração do BA:	21/08/2008

Resultados Analíticos - Fitoplâncton

Táxons	Densidade (células/ml)	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA			
Choococcaceae			
<i>Chroococcus</i> sp	333	166	2,65
Merismopediaceae			
<i>Aphanocapsa</i> sp	0	0	0
<i>Coelomoron</i> sp	0	0	0
<i>Snowella</i> sp	0	0	0
Synechococcaceae			
<i>Synechococcus</i> sp	0	0	0
Phormidiaceae			
<i>Spirulina</i> sp	832	21	0,33
Pseudanabaenaceae			
<i>Planktolynghya</i> sp	5262	229	3,64
	6427	416	6,62
Táxons	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)	
BACILLARIOPHYTA			
Bacillariophyceae			
<i>Navicula</i> sp	0		0
Coccinodiscophyceae			
<i>Cyclotella stelligera</i> (Cleve & Grunow) Van Heurck	83		1,32
Sub-total	83		1,32
CHLOROPHYCEAE			
Chlorococcaceae			
<i>Tetraedron caudatum</i> (Corda) Hansg.	62		0,99
<i>Tetraedron</i> cf. <i>regulare</i> Kützing	21		0,33
<i>Tetraedron</i> cf. <i>triangulare</i> Kors.	21		0,33
Micractiniaceae			
<i>Golenkinia</i> spp	291		4,64
Oocystaceae			
<i>Ankistrodesmus densus</i> Kors.	0		0
<i>Ankistrodesmus spiralis</i> (Turn.) Lem.	62		0,99

<i>Chlorella cf. vulgaris</i> Beij.	312	4,97
<i>Chlorella</i> sp	83	1,32
<i>Glaucocystis</i> sp	250	3,97
<i>Monoraphidium irregulare</i> (Smith) Kom.-Legn.	0	0
<i>Nephrocytium</i> sp	0	0
<i>Oocystis</i> sp	21	0,33
Radiococcaceae		
<i>Coenochloris</i> sp	83	1,32
<i>Eutetramorus cf. fotti</i> (Hind.) Kom	146	2,32
Scenedesmaceae		
<i>Desmodesmus</i> sp	0	0
Sub-total	1352	21,52
CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Chlamydomonas</i> sp	832	13,24
<i>Chlorogonium</i> sp	104	1,66
<i>Chloromonas</i> sp	1456	23,18
Sub-total	2392	38,08
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium</i> sp	166	2,65
Sub-total	166	2,65
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Lepocinclis acus</i> (O. F. Müller) Marin & Melkonian	0	0
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i> Swirenko	21	0,33
Sub-total	21	0,33
XANTHOPHYCEAE		
Botryochloridaceae		
<i>Botryochloris</i> sp	21	0,33
Sub-total	21	0,33
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Closterium</i> sp	21	0,33
<i>Staurastrum</i> sp	21	0,33
<i>Staurastrum tetracerum</i> West & West	62	0,99
<i>Staurodesmus cf. patens</i> (Nordstedt) Croasdale	1726	27,49
Sub-total	1830	29,15
TOTAL	6282	100

A amostra apresentou densidade de Cianobactérias dentro dos padrões para as classes 1,2 e 3 da **Resolução CONAMA no. 357, de 17/03/2005.**

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixíssima densidade

Abrangência

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

Este boletim cancela e substitui o relatório 75293/2008-0

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75293/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	25/7/2008 07:20:00
Data da entrada no laboratório:	28/07/2008 08:30	Data de Elaboração do BA:	07/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

ZOOPLÂNCTON

Táxons encontrados	Densidade (org./m³)	Abundância Relativa (%)
Filo ROTIFERA		
Classe Monogononta		
<i>Macrochaetus</i> sp.	2	0,03
Sub-total	2	0,03
Filo ARTHROPODA		
Superclasse CRUSTACEA		
Subclasse COPEPODA		
Ordem CYCLOPOIDA		
Náuplio	1790	29,30
Copepódito	3405	55,73
<i>Thermocyclops decipiens</i>	913	14,94
Sub-total	6108	99,97
TOTAL	6110	100,00
Observação: Presença de larvas de insetos das famílias Chaoboridae e Chironomidae.		

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o relatório 75293/2008-0

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
Coordenadora de Projeto
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75299/2008-4
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Vale S/A
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01A - Profundidade de coleta: 2,70 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	25/7/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	26/07/2008 08:00:00	Data de Elaboração do BA:	19/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	20
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	16
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,9
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,24
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	59
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura do Ar	°C		23,1
Turbidez	NTU	0,1	1,5
Dureza	mg/L	5	8
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	1,5
Transparência - Disco de Secchi	m		1,80
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	6
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	556
Temperatura	°C	NA	25,02

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	188

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,008
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,026

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	1,2
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	8,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

79414/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
79415/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120

Surrogates

79414/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

79415/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75299/2008-4 - AB01A - Profundidade de coleta: 2,70 metros

Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

80067/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80068/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	88	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	86	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120

Surrogates

80067/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80068/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75299/2008-4 - AB01A - Profundidade de coleta: 2,70 metros

Ítrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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° 75299/2008-3

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
pH: POP PA 011 / SMWW 4500 – H+ B
Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow
Vanderlei Guido



M^{Sc}. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75293/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01 - A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	25/7/2008 07:20:00
Data da entrada no laboratório:	28/07/2008 08:30:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Fitoplankton			Resultado em anexo
Zooplankton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 75293/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75300/2008-5
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Vale S/A
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01B - Profundidade de coleta: 6,00 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	25/7/2008 08:35:00
Data da entrada no laboratório:	26/07/2008 08:35:00	Data de Elaboração do BA:	19/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	27
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	14
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	2,2
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,83
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	73
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	24
Temperatura do Ar	°C		24,9
Turbidez	NTU	0,1	1,4
Dureza	mg/L	5	7
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	2,0
Transparência - Disco de Secchi	m		1,80
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	4
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	472

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	188

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,028

Corrida de Anions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	6,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

79949/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
79950/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

79949/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

79950/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75300/2008-5 - AB01B - Profundidade de coleta: 6,00 metros

Ítrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

80993/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80994/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	97	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	104	80 - 120
Zinco	10	µg/L	91	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	101	80 - 120

Surrogates

80993/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80994/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75300/2008-5 - AB01B - Profundidade de coleta: 6,00 metros

Ítrio (M.M.D.)	50	%	61	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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° 75300/2008-4

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 - 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75301/2008-3
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01C - Profundidade de coleta: 7,50 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	25/7/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	26/07/2008 09:00:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	8
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	22
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	25
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	1,7
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,73
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	50
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	24
Temperatura do Ar	°C		25,6
Turbidez	NTU	0,1	2,9
Dureza	mg/L	5	6
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	1,0
Transparência - Disco de Secchi	m		1,80
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	1032

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	240

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,016
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,056

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

80067/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

80067/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80068/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	88	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	86	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120

Surrogates

80067/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80068/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75301/2008-3 - AB01C - Profundidade de coleta: 7,50 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

80993/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80994/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	97	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	104	80 - 120
Zinco	10	µg/L	91	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	101	80 - 120

Surrogates

80993/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80994/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75301/2008-3 - AB01C - Profundidade de coleta: 7,50 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	90	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 75301/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 75299/2008-2
Processo Comercial Nº 5217/2008

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Endereço:	Rod BR 262 Km 296 – Cx Postal 09 – Distrito Industrial – Santa Luiza / MG – CEP:33.010-970
Nome do solicitante:	Vicente

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01	
Amostra rotulada como:	Água	
Coletor:	Claudinei – Bioagri	Data da coleta: 25/07/2008 08:00 h
Data da entrada no laboratório: 28/07/2008	Data da Elaboração do BA: 21/08/2008	

Resultados Analíticos – Perfil de Oxigênio Dissolvido e Perfil Térmico

Profundidade (m)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
1	8,2	25,64
2	8,64	25,42
3	7,93	25,02
4	5,15	24,73
5	3,25	24,40
6	2,18	24,26
7	1,73	24,14
8	1,37	24,03

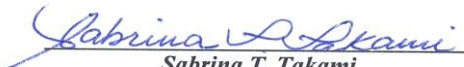
Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
Este relatório substitui e cancela o BA 75299/2008-1

Nota 2: **Plano de Amostragem**
Local da Coleta: Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Tipo de Amostra: Pontual
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Referências Metodológicas:

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 – O – G Membrane Electrode Method

Temperatura: SMEWW 2550 B – Laboratory and Field Methods


Sabrina T. Takami
Coordenadora de Projeto
CRQ 04460140 – 4ª Região

RELATÓRIO Nº3024/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1400/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA** CÓDIGO: 16
 ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos
 CEP: 13420-750 CIDADE: Piracicaba –SP
 FONE: (019) 3417-4700 CONTATO: Mariana Silva
 CNPJ: 04830624/0001-97 INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**
 DATA DA RECEPÇÃO: 31/07/08 HORA DA RECEPÇÃO: 15h10min
 COLETADO POR: Cliente ACOMPANHADO POR: Mariana Silva
 pH: n.i Temp. água: n.i OD: n.i

S084368	Data da coleta: 25/07/08	503040 – AB01
S084369	Data da coleta: 25/07/08	503039– AB02

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).
- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.
- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0– RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	AB01 Ind/m ²	AB02 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0

Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*
---------------------------------------	---	---

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato. Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75294/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	25/7/2008 09:40:00
Data da entrada no laboratório:	28/07/2008 08:32	Data de Elaboração do BA:	21/08/2008

Resultados Analíticos - Fitoplâncton

Táxons	Densidade (células/ml)	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA			
Choococcaceae			
<i>Chroococcus</i> sp	16	8	0,22
Merismopediaceae			
<i>Aphanocapsa</i> sp	97	8	0,22
Pseudanabaenaceae			
<i>Planktolyngbya</i> sp	1164	48	1,35
Borziaceae			
<i>Borzia</i> sp	48	8	0,22
	1325	73	2,02
Táxons	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)	
BACILLARIOPHYTA			
Bacillariophyceae			
<i>Encyonema</i> sp	8		0,22
<i>Navicula</i> sp	8		0,22
Coscinodiscophyceae			
<i>Cyclotella stelligera</i> (Cleve & Grunow) Van Heurck	73		2,02
Sub-total	89		2,47
CHLOROPHYCEAE			
Chaetophoraceae N. I.	8		0,22
Chlorococcaceae			
<i>Tetraedron caudatum</i> (Corda) Hansg.	16		0,45
Micractiniaceae			
<i>Golenkinia</i> spp	218		6,05
Oocystaceae			
<i>Ankistrodesmus spiralis</i> (Turn.) Lem.	24		0,67
<i>Chlorella</i> cf. <i>vulgaris</i> Beij.	275		7,62
<i>Choricstis</i> sp	8		0,22
<i>Glaucocystis</i> sp	129		3,59
<i>Oocystis</i> sp	8		0,22

Radiococcaceae		
<i>Coenochloris</i> sp	16	0,45
<i>Eutetramorus</i> cf. <i>fotti</i> (Hind.) Kom	57	1,57
Sub-total	760	21,07
CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Chlamydomonas</i> sp	323	8,97
<i>Chlorogonium</i> sp	40	1,12
<i>Chloromonas</i> sp	48	1,35
Sub-total	412	11,43
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium</i> sp	162	4,48
<i>Peridinium umbonatum</i> Stein	16	0,45
Sub-total	178	4,93
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Euglena</i> sp	16	0,45
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i> Swirenko	8	0,22
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.	8	0,22
Sub-total	32	0,90
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Closterium</i> sp	8	0,22
<i>Staurastrum</i> sp	8	0,22
<i>Staurastrum tetracerum</i> West & West	8	0,22
<i>Stauroidesmus</i> cf. <i>patens</i> (Nordstedt) Croasdale	2036	56,51
Sub-total	2060	57,18
TOTAL	3604	100,00

A amostra apresentou densidade de Cianobactérias dentro dos padrões para as classes 1,2 e 3 da **Resolução CONAMA no. 357, de 17/03/2005**.

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixíssima densidade

Abrangência

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

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

Este Boletim cancela e substitui o boletim 75294/2008-0.

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75294/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	25/7/2008 09:40:00
Data da entrada no laboratório:	28/07/2008 08:32	Data de Elaboração do BA:	11/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

ZOOPLÂNCTON

Táxons encontrados	Densidade (org./m³)	Abundância Relativa (%)
Filo ARTHROPODA		
Superclasse CRUSTACEA		
Classe BRANCHIOPODA		
Chydoridae	2	0,06
Sub-total	2	0,06
Subclasse COPEPODA		
Ordem CYCLOPOIDA		
Náuplio	922	28,13
Copepódito	1473	44,94
<i>Mesocyclops aspericornis</i>	2	0,06
<i>Thermocyclops decipiens</i>	879	26,81
Sub-total	3276	99,94
TOTAL	3278	100,00
Observação: Presença de larvas de insetos da família Chaoboridae		

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
Este boletim cancela e substitui o boletim 75294/2008-0.

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:
Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

V. Nascimento.

*Vanessa Cristina Nascimento
Coordenadora de Projeto
CRBio 61114/01-D – 1ª Região*

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 75296/2008-1
Processo Comercial Nº 5217/2008

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Endereço:	Rod BR 262 Km 296 – Cx Postal 09 – Distrito Industrial – Santa Luiza / MG – CEP:33.010-970
Nome do solicitante:	Vicente

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02	
Amostra rotulada como:	Água	
Coletor:	Claudinei – Bioagri	Data da coleta: 25/07/2008 07:40 h
Data da entrada no laboratório: 26/07/2008	Data da Elaboração do BA: 21/08/2008	

Resultados Analíticos – Perfil de Oxigênio Dissolvido e Perfil Térmico

Profundidade (m)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
1	7,85	25,86
2	8,30	25,53
3	7,07	25,06
4	3,79	24,7
5	1,82	24,41

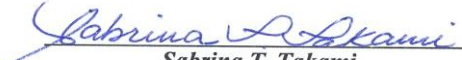
Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
Este relatório substitui e cancela o BA 75296/2008-0

Nota 2: **Plano de Amostragem**
Local da Coleta: Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Tipo de Amostra: Pontual
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Referências Metodológicas:

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 – O – G Membrane Electrode Method

Temperatura: SMEWW 2550 B – Laboratory and Field Methods


Sabrina T. Takami
Coordenadora de Projeto
CRQ 04460140 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75296/2008-3
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02A - Profundidade de coleta: Superficial		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	25/7/2008 07:40:00
Data da entrada no laboratório:	26/07/2008 07:40:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	20
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	21
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	8,0
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,31
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	63
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		29,3
Turbidez	NTU	0,1	1,9
Dureza	mg/L	5	7
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	1,5
Transparência - Disco de Secchi	m		1,83
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	1588

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	175

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,003
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,002
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,066

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

79669/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

79669/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
79670/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

Surrogates

79669/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	83	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

79670/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	82	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

75296/2008-3 - AB02A - Profundidade de coleta: Superficial

Itrio (M.M.D.)	50	%	76	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

80145/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80146/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	108	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	102	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	102	80 - 120

Surrogates

80145/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80146/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	100	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75296/2008-3 - AB02A - Profundidade de coleta: Superficial

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 75296/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75294/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	25/7/2008 09:40:00
Data da entrada no laboratório:	28/07/2008 08:32:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Fitoplankton			Resultado em anexo
Zooplankton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 75294/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75295/2008-3
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02B - Profundidade de coleta: 2,50 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	25/7/2008 09:40:00
Data da entrada no laboratório:	26/07/2008 09:40:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	9
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	22
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	13
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,5
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,35
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	48
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	25
Temperatura do Ar	°C		32,5
Turbidez	NTU	0,1	1,4
Dureza	mg/L	5	7
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	2,0
Transparência - Disco de Secchi	m		1,83
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	30

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	200

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,057

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	7,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

79195/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

79195/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
79196/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	92	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	118	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	120	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120

Surrogates

79195/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

79196/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	118	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75295/2008-3 - AB02B - Profundidade de coleta: 2,50 metros

Ítrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

79949/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
79950/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

79949/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

79950/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75295/2008-3 - AB02B - Profundidade de coleta: 2,50 metros

Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 75295/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Milena Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Joseane Maria Bulow



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 75298/2008-3
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02C - Profundidade de coleta: 4,0 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	25/7/2008 10:30:00
Data da entrada no laboratório:	26/07/2008 10:30:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	9
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	21
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	17
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	2,8
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,25
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	30
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	25
Temperatura do Ar	°C		33,0
Turbidez	NTU	0,1	2,5
Dureza	mg/L	5	7
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	2,5
Transparência - Disco de Secchi	m		1,83
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	6494

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	188

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,027

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	6,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

80067/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

80067/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80068/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	88	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	86	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120

Surrogates

80067/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80068/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75298/2008-3 - AB02C - Profundidade de coleta: 4,0 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

80993/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80994/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	97	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	104	80 - 120
Zinco	10	µg/L	91	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	101	80 - 120

Surrogates

80993/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80994/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

75298/2008-3 - AB02C - Profundidade de coleta: 4,0 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	100	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 75298/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Milena Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Joseane Maria Bulow



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO Nº3310/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1453/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Raquel Guedes

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 11/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 14h30min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Raquel Guedes

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084667	31/07/2008	503022 – EA 12
S084668	31/07/2008	503043 – CF 01
S084669	31/07/2008	503044 – CF 02

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).
- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.
- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 12 Ind/m ²	CF 01 Ind/m ²	CF 02 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato.

Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 02 de setembro de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

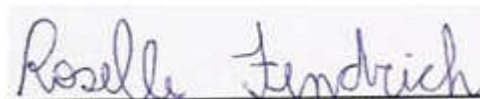
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 88025/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo (Fito)	Data da coleta:	31/7/2008 07:36:00
Data da entrada no laboratório:	26/08/2008 17:04	Data de Elaboração do BA:	24/09/2008

Resultados Analíticos - Fitoplâncton

Táxons	Densidade (células/ml)	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA			
Chroococcaceae			
<i>Chroococcus</i> sp	454	227	21,44
	454	227	21,44
Táxons	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)	
ZYGNEMAPHYCEAE			
Mesotaeniaceae			
<i>Roya</i> sp	832	78,56	
	832	78,56	
TOTAL	1059	100	

A amostra apresentou densidade de Cianobactérias dentro dos padrões para as classes 1,2 e 3 da **Resolução CONAMA no. 357, de 17/03/2005.**

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixíssima densidade

Abrangência

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

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

Este Boletim de Análise cancela e substitui o boletim 88025/2008-0.

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta: CF 01

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Código de Barra da Amostra: 5 6 2 8 2 0

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 88025/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo (Fito)	Data da coleta:	31/7/2008 07:36:00
Data da entrada no laboratório:	26/08/2008 17:04	Data de Elaboração do BA:	29/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

ZOOPLÂNCTON

Táxons encontrados	Densidade (org./m³)	Abundância Relativa (%)
Não foram encontrados organismos zooplancônicos.		

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
Este Boletim de Análise cancela e substitui o boletim 88025/2008-0.

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta: CF 01
Tipo de Amostragem:
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não
Outras informações: Código de Barra da Amostra: 5 6 2 8 2 0

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
Coordenadora de Projeto
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77194/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01-A - Profundidade de coleta: 6 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	31/7/2008 07:40:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 07:40:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	18
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	5
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,05
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,9
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,08
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	79
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		25,6
Turbidez	NTU	0,1	1,3
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	< 0,5
Transparência - Disco de Secchi	m		4,25
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	648

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	58,3

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,006
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,172
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,040

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	0,05
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	2,0

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

80222/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

80222/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80223/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	109	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	101	80 - 120
Zinco	10	µg/L	94	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

Surrogates

80222/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88

80223/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	102

77194/2008-2 - CF01-A - Profundidade de coleta: 6 metros			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Itrio (M.M.T.)	50	%	96

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

81243/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81244/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

81243/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88

81244/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88

77194/2008-2 - CF01-A - Profundidade de coleta: 6 metros			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Itrio (M.M.D.)	50	%	96

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 77194/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Interpretação dos Resultados

Profundidade total 50m.

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method
Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H+ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 88025/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo (Fito)	Data da coleta:	31/7/2008 07:36:00
Data da entrada no laboratório:	26/08/2008 17:04:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Fitoplankton			Resultado em anexo
Zooplankton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 88025/2008-0

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

Local da Coleta: CF 01

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Código de Barra da Amostra: 5 6 2 8 2 0

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77197/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01-AD- Profundidade de coleta: 6 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	31/7/2008 07:55:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 07:55:00	Data de Elaboração do BA:	28/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	15
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	6
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,9
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,57
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	43
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		27,8
Turbidez	NTU	0,1	1,3
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	0,5
Transparência - Disco de Secchi	m		4,25
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	64,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,003
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,170
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,074

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	1,4

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

81308/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

81308/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81309/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	103	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	113	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	120	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

81308/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	71	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

81309/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

77197/2008-2 - CF01-AD- Profundidade de coleta: 6 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

81718/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81719/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	116	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

81718/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

81719/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

77197/2008-2 - CF01-AD- Profundidade de coleta: 6 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	116	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 77197/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Interpretação dos Resultados

Profundidade total 50m.

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method
Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amomiacal: SMEWW 4500 - NH3 - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H+ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Renato César Cortes Rosa


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77305/2008-3
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01-B - Profundidade de coleta: 31 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	31/7/2008 08:10:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 08:10:00	Data de Elaboração do BA:	28/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	10
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	3,6
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,62
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	131
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	25
Temperatura do Ar	°C		32,0
Turbidez	NTU	0,1	0,48
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	< 0,5
Transparência - Disco de Secchi	m		4,25
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	238
Condutividade	µS/cm	0,1	20

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	109

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,199
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,012

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	11

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

81273/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

81273/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81274/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	118	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	117	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120

Surrogates

81273/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

81274/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

77305/2008-3 - CF01-B - Profundidade de coleta: 31 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

82444/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
82445/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	114	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	106	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

Surrogates

82444/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	104	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

82445/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	80	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

77305/2008-3 - CF01-B - Profundidade de coleta: 31 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	96	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 77305/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Renato César Cortes Rosa


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77184/2008-3
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01-C - Profundidade de coleta: 49 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	31/7/2008 08:25:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 08:25:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	18
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	7
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,06
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	2,8
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,15
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	18
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	25
Temperatura do Ar	°C		30,7
Turbidez	NTU	0,1	1,9
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	0,5
Transparência - Disco de Secchi	m		4,25
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	8
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	115

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,007
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,212
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,032

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

80220/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

80220/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80221/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	105	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	94	80 - 120

Surrogates

80220/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80221/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	98	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

77184/2008-3 - CF01-C - Profundidade de coleta: 49 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

81243/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81244/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

81243/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

81244/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

77184/2008-3 - CF01-C - Profundidade de coleta: 49 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 77184/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Não conformidades, desvios e observações

Profundidade total de 50m.

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method
Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amomiacal: SMEWW 4500 - NH3 - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H+ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Renato César Cortes Rosa


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 77194/2008-1
Processo Comercial Nº 5217/2008

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Endereço:	Rod BR 262 Km 296 – Cx Postal 09 – Distrito Industrial – Santa Luiza / MG – CEP:33.010-970
Nome do solicitante:	Vicente

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01	
Amostra rotulada como:	Água	
Coletor:	Claudinei – Bioagri	Data da coleta: 31/07/2008 07:40 h
Data da entrada no laboratório: 01/08/2008	Data da Elaboração do BA: 21/08/2008	

Resultados Analíticos – Perfil de Oxigênio Dissolvido e Perfil Térmico

Profundidade (m)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
1	7,09	26,38
2	6,93	26,37
3	6,89	26,41
4	6,87	26,39
5	6,85	26,29
6	6,86	26,26
7	6,89	26,24
8	6,87	26,21
9	6,82	26,05
10	6,77	25,82
11	6,69	25,73
12	6,60	25,69
13	6,55	25,65
14	6,51	25,64
15	6,51	25,64
16	6,46	25,63
17	6,39	25,62
18	6,38	25,61
19	6,33	25,62
20	6,31	25,61
22	6,15	25,60
24	5,94	25,58
26	5,08	25,51
28	4,40	25,49
30	4,19	25,47
32	3,57	25,45
34	3,28	25,42
36	3,13	25,40
38	2,93	25,38
40	2,83	25,38
42	2,77	25,38
44	2,76	25,38
46	2,75	25,37
48	2,75	25,38
49	2,75	25,37

Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada
 Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
 Este relatório substitui e cancela o BA 77194/2008-0

Nota 2: **Plano de Amostragem**
 Local da Coleta: Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
 Tipo de Amostra: Pontual
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Referências Metodológicas:

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 – O – G Membrane Electrode Method

Temperatura: SMEWW 2550 B – Laboratory and Field Methods


Sabrina T. Takami
Coordenadora de Projeto
CRQ 04460140 – 4ª Região

RELATÓRIO Nº3310/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1453/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Raquel Guedes

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 11/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 14h30min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Raquel Guedes

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084667	31/07/2008	503022 – EA 12
S084668	31/07/2008	503043 – CF 01
S084669	31/07/2008	503044 – CF 02

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).
- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.
- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – Diversidade de Espécies, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 12 Ind/m ²	CF 01 Ind/m ²	CF 02 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato.

Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 02 de setembro de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

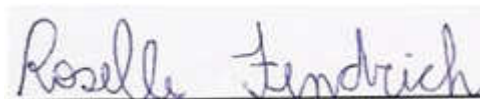
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 88019/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF02-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo (Fito)	Data da coleta:	31/7/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	26/08/2008 16:58	Data de Elaboração do BA:	24/09/2008

Resultados Analíticos - Fitoplâncton

Táxons	Densidade (células/ml)	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA			
Chroococcaceae			
<i>Chroococcus</i> sp	112	56	7,14
Merismopediaceae			
<i>Aphanocapsa</i> sp	0	0	0
Synechococcaceae			
<i>Synechococcus</i> sp	14	7	0,89
Pseudanabaenaceae			
<i>Pseudanabaena limnetica</i> (Lemm.) Kom.	0	0	0
<i>Pseudanabaena</i> sp	672	21	2,68
	798	84	10,71
Táxons	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)	
BACILLARIOPHYTA			
Bacillariophyceae			
<i>Pinnularia</i> sp	0		0
Sub-total	0		0
CHLOROPHYCEAE			
Oocystaceae			
<i>Chlorella</i> sp	28		3,57
Sub-total	28		3,57
ZYGNEMAPHYCEAE			
Mesotaeniaceae			
<i>Roya</i> sp	672		85,71
Sub-total	672		85,71
TOTAL	784		100

A amostra apresentou densidade de Cianobactérias dentro dos padrões para as classes 1,2 e 3 da **Resolução CONAMA no. 357, de 17/03/2005**.

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixíssima densidade

Abrangência

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

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

Este Boletim cancela e substitui o Boletim 88019/2008-0

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta: CF 02

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Código de Barra da Amostra: 5 6 2 8 2 1

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 88019/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF02-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo (Fito)	Data da coleta:	31/7/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	26/08/2008 16:58	Data de Elaboração do BA:	29/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

ZOOPLÂNCTON

Táxons encontrados	Densidade (org./m³)	Abundância Relativa (%)
Não foram encontrados organismos zooplancônicos.		

Notas

Abrangência

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

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

Este Boletim cancela e substitui o Boletim 88019/2008-0

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta: CF 02

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Código de Barra da Amostra: 5 6 2 8 2 1

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
Coordenadora de Projeto
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 77186/2008-1
Processo Comercial Nº 5217/2008

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Endereço:	Rod BR 262 Km 296 – Cx Postal 09 – Distrito Industrial – Santa Luiza / MG – CEP:33.010-970
Nome do solicitante:	Vicente

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF02	
Amostra rotulada como:	Água	
Coletor:	Claudinei – Bioagri	Data da coleta: 31/07/2008 09:15 h
Data da entrada no laboratório: 01/08/2008		Data da Elaboração do BA: 21/08/2008

Resultados Analíticos – Perfil de Oxigênio Dissolvido e Perfil Térmico

Profundidade (m)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
1	7,05	26,39
2	7,00	26,34
3	6,96	26,31
4	6,91	26,29
5	6,89	26,27
6	6,88	26,24
7	6,87	26,21
8	6,86	26,19
9	6,82	26,07
10	6,75	25,95
11	6,64	25,79
12	6,55	25,68
13	6,52	26,67
14	6,49	25,66
15	6,49	25,64

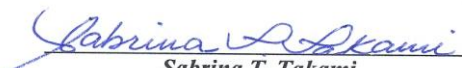
Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
Este relatório substitui e cancela o BA 77186/2008-0

Nota 2: **Plano de Amostragem**
Local da Coleta: Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Tipo de Amostra: Pontual
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Referências Metodológicas:

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 – O – G Membrane Electrode Method

Temperatura: SMEWW 2550 B – Laboratory and Field Methods


Sabrina T. Takami
Coordenadora de Projeto
CRQ 04460140 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77186/2008-3
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF02-A - Profundidade de coleta: 5 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	31/7/2008 09:15:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 09:15:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	7
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,10
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,9
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,12
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	95
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		35,9
Turbidez	NTU	0,1	1,4
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	0,5
Transparência - Disco de Secchi	m		3,40
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	173
Condutividade	µS/cm	0,1	15

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	75,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,140
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,009

Corrida de Anions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

80220/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

80220/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80221/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	105	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	94	80 - 120

Surrogates

80220/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80221/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	98	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

77186/2008-3 - CF02-A - Profundidade de coleta: 5 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

82727/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
82728/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	88	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120

Surrogates

82727/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	100	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

82728/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

77186/2008-3 - CF02-A - Profundidade de coleta: 5 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 77186/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Não conformidades, desvios e observações

Profundidade total= 16m.

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method
Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H+ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 88019/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF02-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo (Fito)	Data da coleta:	31/7/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	26/08/2008 16:58:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Fitoplankton			Resultado em anexo
Zooplankton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 88019/2008-0

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

Local da Coleta: CF 02

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Código de Barra da Amostra: 5 6 2 8 2 1

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77189/2008-3
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF02-B - Profundidade de coleta: 12 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	31/7/2008 09:30:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 09:30:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	17
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	6
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,06
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,6
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,17
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	38
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		36,3
Turbidez	NTU	0,1	1,1
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	< 0,5
Transparência - Disco de Secchi	m		3,40
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	61,2

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,154
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,011

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,7

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

81003/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

81003/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81004/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	98	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	105	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	94	80 - 120

Surrogates

81003/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

81004/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	100	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

77189/2008-3 - CF02-B - Profundidade de coleta: 12 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

85241/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
85242/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	119	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

Surrogates

85241/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

85242/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

77189/2008-3 - CF02-B - Profundidade de coleta: 12 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 77189/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Não conformidades, desvios e observações

Profundidade total= 16m.

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method
Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H+ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77191/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF02-C - Profundidade de coleta: 15 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	31/7/2008 09:40:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 09:40:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	14
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	6
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,04
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,5
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,97
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	29
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	27
Temperatura do Ar	°C		35,2
Turbidez	NTU	0,1	1,2
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	< 0,5
Transparência - Disco de Secchi	m		3,40
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	3813

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	58,5

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,009
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,182
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,050

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

80611/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

80611/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80612/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

80611/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80612/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

77191/2008-2 - CF02-C - Profundidade de coleta: 15 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	96	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

81243/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81244/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

81243/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

81244/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

77191/2008-2 - CF02-C - Profundidade de coleta: 15 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 77191/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Não conformidades, desvios e observações

Profundidade total= 16m.

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method
Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H+ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Renato César Cortes Rosa


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76037/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS01-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	29/7/2008 08:45:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 09:20	Data de Elaboração do BA:	18/08/2008

Resultados Analíticos – Fitoplâncton

Táxons	Densidade (células/ml)	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA			
Synechococcaceae			
<i>Synechococcus</i> sp	0	0	0
Pseudanabaenaceae			
<i>Geitlerinema</i> sp	3984	166	2,36
<i>Planktolyngbya</i> sp	0	0	0
	3984	166	2,36
Táxons	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)	
CHLOROPHYCEAE			
Chlorococcaceae			
<i>Chlorococcum</i> sp	28		0,40
<i>Tetraedron triangulare</i> Kors.	4438		63
Micractiniaceae			
<i>Golenkinia</i> sp	166		2,36
Oocystaceae			
<i>Chlorella</i> cf. <i>vulgaris</i> Beij.	166		2,36
<i>Choricystis</i> sp	0		0
<i>Diacanthos belenophorus</i> Kors.	28		0,40
<i>Kirchneriella obesa</i> (W. West) Schmidle	0		0
<i>Monoraphidium irregulare</i> (Smith) Kom.-Legn.	0		0
<i>Oocystis</i> sp	28		0,40
Radicococcaceae			
<i>Coenochloris</i> sp	0		0
<i>Eutetramorus</i> cf. <i>fotti</i> (Hind.) Kom	28		0,40
Scenedesmaceae			
<i>Coelastrum reticulatum</i> (Dang.) Senn	111		1,58
<i>Coronastrum</i> sp	0		0
Treubariaceae			
<i>Treubaria</i> sp	0		0
Sub-total	4993		70,87
CHLAMYDOPHYCEAE			
Chlamydomonadaceae			
<i>Chlamydomonas</i> sp	472		6,70

Sub-total	472	6,70
CRASPEDOMONADOPHYCEAE		
Monosigaceae		
<i>Monosiga</i> sp	139	1,97
Salpingoecaceae		
<i>Salpingoeca</i> sp	166	2,36
Sub-total	305	4,33
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium umbonatum</i> Stein	28	0,40
<i>Peridinium</i> sp	28	0,40
Sub-total	56	0,79
PRASINOPHYCEAE		
Tetraselmidaceae		
<i>Fluitomonas</i> sp	55	0,78
Sub-total	55	0,78
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Cosmarium</i> cf. <i>rectangulare</i> Grun.	55	0,78
<i>Staurodesmus</i> cf. <i>dickei</i> (Ralfs) Lill.	943	13,39
Mesotaeniaceae		
<i>Gonatozygon</i> sp	0	0
Sub-total	998	14,17
TOTAL	7045	100

A amostra apresentou densidade de Cianobactérias dentro dos padrões para as classes 1,2 e 3 da **Resolução CONAMA no. 357, de 17/03/2005**.

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixíssima densidade

Abrangência

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

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

Este boletim cancela e substitui o Boletim 76037/2008-1

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76037/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS01-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	29/7/2008 08:45:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 09:20	Data de Elaboração do BA:	06/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

ZOOPLÂNCTON

Táxons encontrados	Densidade	Abundância Relativa
	(org./m ³)	(%)
Filo ROTIFERA		
Classe Monogononta		
<i>Lecane luna</i>	47	0,70
Sub-total	47	0,70
Filo ARTHROPODA		
Superclasse CRUSTACEA		
Classe BRANCHIOPODA		
<i>Ilyocryptus spinifer</i>	12	0,17
Sub-total	12	0,17
Subclasse COPEPODA		
Ordem CYCLOPOIDA		
Náuplio	5957	87,99
Copepódito	613	9,05
<i>Thermocyclops decipiens</i>	141	2,09
Sub-total	6712	99,13
TOTAL	6771	100,00
Observação: Presença de larvas de insetos da família Chaoboridae		

Notas

Abrangência

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

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

Este boletim cancela e substitui o Boletim 76037/2008-1

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
Coordenadora de Projeto
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

RELATÓRIO Nº3155/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1436/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 05/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 15h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084499	Data da coleta: 29/07/08	503014 – EA 04
S084500	Data da coleta: 30/07/08	503015 – EA 06
S084501	Data da coleta: 30/07/08	503016 – EA 11
S084502	Data da coleta: 30/07/08	672387 – EA 10
S084503	Data da coleta: 30/07/08	503021 – ASP11
S084504	Data da coleta: 29/07/08	672361 – CS01
S084505	Data da coleta: 29/07/08	672363 – CS02

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).

- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.

- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – *Diversidade de Espécies*, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 04 Ind/m ²	EA 06 Ind/m ²	EA 11 Ind/m ²	EA 10 Ind/m ²	ASP 11 Ind/m ²	CS 01 Ind/m ²	CS 02 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0	0	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	*	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato.

Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

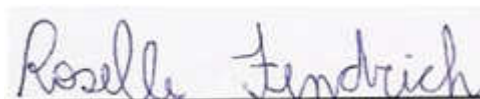
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76037/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS01-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	29/7/2008 08:45:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 09:20:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Fitoplankton			Resultado em anexo
Zooplankton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 76037/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76032/2008-3
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS01-A - Profundidade de coleta: 12 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	29/7/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 09:00:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	33
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	96
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	6
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,04
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,0
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,25
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	82
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura do Ar	°C		17,5
Turbidez	NTU	0,1	1,00
Dureza	mg/L	5	38
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	0,5
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	407
Temperatura	°C	NA	23,32
Transparência - Disco de Secchi	m	N/A	8,40

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	9,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,044

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	2,8
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

81056/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

81056/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81057/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	88	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	98	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	109	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	93	80 - 120

Surrogates

81056/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	100	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

81057/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	98	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76032/2008-3 - CS01-A - Profundidade de coleta: 12 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	76	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

83840/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
83842/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	109	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	104	80 - 120
Zinco	10	µg/L	96	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	108	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120

Surrogates

83840/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

83842/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76032/2008-3 - CS01-A - Profundidade de coleta: 12 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 76032/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76033/2008-3
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS01-B - Profundidade de coleta: 35 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	29/7/2008 09:30:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 09:15:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	32
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	97
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	5
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,04
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	62
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		17,5
Turbidez	NTU	0,1	0,81
Dureza	mg/L	5	38
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	0,5
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Oxigênio Dissolvido	mg/L		5,63
pH (a 20°C)	---	0-14	7,49
Transparência - Disco de Secchi	m	N/A	8,40

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	7,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,021

Corrida de Anions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	2,7
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

81326/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

81326/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81327/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	108	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

81326/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

81327/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76033/2008-3 - CS01-B - Profundidade de coleta: 35 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	112	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

83840/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
83842/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	109	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	104	80 - 120
Zinco	10	µg/L	96	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	108	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120

Surrogates

83840/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

83842/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76033/2008-3 - CS01-B - Profundidade de coleta: 35 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 76033/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Milena Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Joseane Maria Bulow
Renato César Cortes Rosa


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76035/2008-3
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS01-C - Profundidade de coleta: 43 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	29/7/2008 09:45:00
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 09:17:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	29
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	97
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	8
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	5,5
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,54
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	65
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	27
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		17,5
Turbidez	NTU	0,1	0,87
Dureza	mg/L	5	36
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	0,5
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Transparência - Disco de Secchi	m	N/A	8,40

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	80,7

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,006

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	2,6
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

81326/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

81326/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81327/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	108	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

81326/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

81327/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76035/2008-3 - CS01-C - Profundidade de coleta: 43 metros

Ítrio (M.M.T.)	50	%	119	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

83840/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
83842/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	109	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	104	80 - 120
Zinco	10	µg/L	96	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	108	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120

Surrogates

83840/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

83842/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76035/2008-3 - CS01-C - Profundidade de coleta: 43 metros

Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 76035/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Milena Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Joseane Maria Bulow



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 76032/2008-1
Processo Comercial Nº 5217/2008

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Endereço:	Rod BR 262 Km 296 – Cx Postal 09 – Distrito Industrial – Santa Luiza / MG – CEP:33.010-970
Nome do solicitante:	Vicente

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS 01	
Amostra rotulada como:	Água	
Coletor:	Claudinei – Bioagri	Data da coleta: 29/07/2008 09:00 h
Data da entrada no laboratório: 30/07/2008	Data da Elaboração do BA: 21/08/2008	

Resultados Analíticos – Perfil de Oxigênio Dissolvido e Perfil Térmico

Profundidade (m)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
1	7,14	26,46
2	7,13	26,48
3	7,13	26,49
4	7,14	26,49
5	7,14	26,49
6	7,13	26,48
7	7,14	26,48
8	7,13	26,49
9	7,12	26,48
10	7,11	26,42
11	7,04	26,35
12	6,98	26,32
13	6,87	26,30
14	6,75	26,26
15	6,63	26,25
16	6,48	26,23
17	6,35	26,21
18	6,18	26,19
19	6,09	26,18
20	6,04	26,17
22	5,94	26,16
24	5,86	26,15
26	5,79	26,14
28	5,72	26,14
30	5,68	26,14
32	5,67	26,13
34	5,63	26,13
36	5,60	26,13
38	5,58	26,13


Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada
 Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
 Este relatório substitui e cancela o BA 76032/2008-0

Nota 2: **Plano de Amostragem**
 Local da Coleta: Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
 Tipo de Amostra: Pontual
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Referências Metodológicas:

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 – O – G Membrane Electrode Method

Temperatura: SMEWW 2550 B – Laboratory and Field Methods


Sabrina T. Takami
Sabrina T. Takami
Coordenadora de Projeto
CRQ 04460140 – 4ª Região

RELATÓRIO Nº3155/Jul 08 – ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE ZOOBÊNTON

CE 1436/08

1.0 - DADOS DO CLIENTE:

CLIENTE: **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**

CÓDIGO: 16

ENDEREÇO: Rua Aujovil Martini, 201 – Bairro Dois Córregos

CEP: 13420-750

CIDADE: Piracicaba –SP

FONE: (019) 3417-4700

CONTATO: Mariana Silva

CNPJ: 04830624/0001-97

INS. ESTADUAL: 535325912111

2.0 - DADOS DA AMOSTRA:

ORIGEM DA AMOSTRA: **Sedimento**

DATA DA RECEPÇÃO: 05/08/08

HORA DA RECEPÇÃO: 15h00min

COLETADO POR: Cliente

ACOMPANHADO POR: Mariana Silva

pH: n.i

Temp. água: n.i

OD: n.i

S084499	Data da coleta: 29/07/08	503014 – EA 04
S084500	Data da coleta: 30/07/08	503015 – EA 06
S084501	Data da coleta: 30/07/08	503016 – EA 11
S084502	Data da coleta: 30/07/08	672387 – EA 10
S084503	Data da coleta: 30/07/08	503021 – ASP11
S084504	Data da coleta: 29/07/08	672361 – CS01
S084505	Data da coleta: 29/07/08	672363 – CS02

3.0 - METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE

- O processamento das amostras e o método de contagem da comunidade bentônica, estão de acordo com as recomendações do item 10500 do APHA – *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater* Edição de 2005).

- A contagem e a identificação dos organismos foram realizadas sob estereomicroscópio.

- Índices ecológicos calculados pelo Software Brasileiro – Lizaro Soft Dives – *Diversidade de Espécies*, 2007.

4.0- RESULTADOS

4.1 – Análise Qualitativa e Quantitativa do Zoobênton

Categoria taxonômica	EA 04 Ind/m ²	EA 06 Ind/m ²	EA 11 Ind/m ²	EA 10 Ind/m ²	ASP 11 Ind/m ²	CS 01 Ind/m ²	CS 02 Ind/m ²
Densidade Total da comunidade (Ind/m ²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Riqueza Total da Comunidade (nº de taxa/ m ²)	0	0	0	0	0	0	0
Índice de diversidade de Shannon (H')	*	*	*	*	*	*	*

* Impossibilidade de cálculo devido à ausência de organismos na amostra.

5.0- CONCLUSÃO:

A amostra não apresentou organismos bentônicos na análise quantitativa e qualitativa do substrato.

Os resultados referem-se à amostra analisada.

Blumenau, 21 de agosto de 2008.

6.0- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Biological examination of water. In: 21.ed. Washington: APHA,AWWA, WPCF,2005.

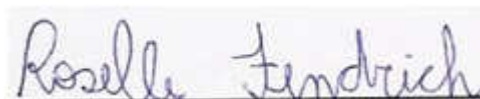
BICUDO, Carlos E. M.; BICUDO, Denise. Amostragem em Limnologia. Ed. Rima. 2004. 213p.

LIZARO SOFT DIVES. Software Brasileiro de Diversidade de Espécies, 2007.

Norma CETESB, L5.312.



MSc Almíria Beckhauser
Eng. Química
CRQ - 13300860



Roselle Fendrich
Bióloga – Especialista
CRB – 45291-03D

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76138/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	29/7/2008
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 11:34	Data de Elaboração do BA:	05/08/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

ZOOPLÂNCTON

Táxons encontrados	Densidade	Abundância Relativa
	(org./m ³)	(%)
Filo ROTIFERA		
Classe Monogononta		
<i>Lecane luna</i>	409	2,67
Sub-total	409	2,67
Filo ARTHROPODA		
Superclasse CRUSTACEA		
Classe BRANCHIOPODA		
<i>Ilyocryptus spinifer</i>	9	0,06
Sub-total	9	0,06
Subclasse COPEPODA		
Ordem CYCLOPOIDA		
Náuplio	14446	94,29
Copepódito	393	2,57
<i>Thermocyclops decipiens</i>	63	0,41
Sub-total	14902	97,27
TOTAL	15320	100,00

Notas

Abrangência

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

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

Este boletim cancela e substitui o Boletim 76138/2008-0

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
Coordenadora de Projeto
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76138/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia - MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	29/7/2008
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 11:34	Data de Elaboração do BA:	18/08/2008

Resultados Analíticos - Fitoplâncton

Táxons	Densidade (células/ml)	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA			
Nostocaceae			
<i>Aphanizomenon cf. gracile</i> Lem.	630	42	0,33
Pseudanabaenaceae			
<i>Geitlerinema unigranulatum</i> (Rana N. Sin.) Kom. & M. T. P. Azevedo	840	42	0,33
<i>Geitlerinema</i> sp	10626	462	3,59
<i>Planktolyngbya</i> sp	0	0	0
	12096	546	4,25
Táxons	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)	
BACILLARIOPHYTA			
Bacillariophyceae			
<i>Nitzschia palea</i> (Kutz.) W. Sm.	0	0	
Sub-total	0	0	
CHLOROPHYCEAE			
Chlorococcaceae			
<i>Chlorococcum</i> sp	210	1,63	
<i>Schroederia</i> sp	0	0	
<i>Tetraedron triangulare</i> Kors.	6726	52,29	
Micractiniaceae			
<i>Golenkinia</i> sp	840	6,53	
Oocystaceae			
<i>Chlorella cf. vulgaris</i> Beij.	168	1,31	
<i>Chlorella</i> sp	84	0,65	
<i>Diacanthos belenophorus</i> Kors.	0	0	
<i>Monoraphidium arcuatum</i> (Kors.) Hind.	0	0	
<i>Monoraphidium irregulare</i> (Smith) Kom.-Legn.	0	0	
Radiococcaceae			
<i>Coenochloris</i> sp	0	0	
<i>Eutetramorus cf. fotti</i> (Hind.) Kom	84	0,65	
Scenedesmaceae			
<i>Coelastrum reticulatum</i> (Dang.) Senn	84	0,65	
Sub-total	8196	63,72	

CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Chlamydomonas</i> sp	589	4,58
Sub-total	589	4,58
CRASPEDOMONADOPHYCEAE		
Salpingoecaceae		
<i>Salpingoeca</i> sp	210	1,63
Sub-total	210	1,63
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium umbonatum</i> Stein	0	0
<i>Peridinium</i> sp	168	1,31
Sub-total	168	1,31
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Cosmarium</i> cf. <i>rectangulare</i> Grun.	42	0,33
<i>Staurodesmus</i> cf. <i>dickei</i> (Ralfs) Lill.	3111	24,19
Sub-total	3153	24,51
TOTAL	12862	100

A amostra apresentou densidade de Cianobactérias dentro dos padrões para as classes 1,2 e 3 da **Resolução CONAMA no. 357, de 17/03/2005**.

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixíssima densidade

Abrangência

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

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

Este Boletim cancela e substitui o Boletim 76138/2008-0

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 SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 76542/2008-1
Processo Comercial Nº 5217/2008

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Endereço:	Rod BR 262 Km 296 – Cx Postal 09 – Distrito Industrial – Santa Luiza / MG – CEP:33.010-970
Nome do solicitante:	Vicente

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02	
Amostra rotulada como:	Água	
Coletor:	Claudinei – Bioagri	Data da coleta: 30/07/2008 07:40 h
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008	Data da Elaboração do BA: 21/08/2008

Resultados Analíticos – Perfil de Oxigênio Dissolvido e Perfil Térmico

Profundidade (m)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
1	7,49	26,39
2	7,4	26,41
3	7,32	26,42
4	7,26	26,42
5	7,22	26,42
6	7,19	26,41
7	7,16	26,41
8	7,16	26,41
9	7,18	26,41
10	7,18	26,42
11	7,17	26,40
12	7,12	26,38
13	7,05	26,37
14	6,91	26,25
15	6,67	26,25
16	6,55	26,22
17	6,39	26,22
18	6,34	26,20
19	6,24	26,19
20	6,14	26,19
22	5,99	26,16
24	5,85	26,15
26	5,79	26,15
28	5,75	26,14
30	5,72	26,14
32	5,59	26,14
34	5,54	26,14
36	5,59	26,14


Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
Este relatório substitui e cancela o BA 76542/2008-0

Nota 2: **Plano de Amostragem**
Local da Coleta: Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Tipo de Amostra: Pontual
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Referências Metodológicas:

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 – O – G Membrane Electrode Method

Temperatura: SMEWW 2550 B – Laboratory and Field Methods


Sabrina T. Takami
Sabrina T. Takami
Coordenadora de Projeto
CRQ 04460140 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76138/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Arnaldo	Data da coleta:	29/7/2008
Data da entrada no laboratório:	30/07/2008 11:34:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Fitoplankton			Resultado em anexo
Zooplankton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 76138/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76542/2008-3
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02-A - Profundidade de coleta: 9 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 07:40:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 07:40:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	32
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	97
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	< 5
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,06
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,2
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,77
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	47
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		19,7
Turbidez	NTU	0,1	0,51
Dureza	mg/L	5	39
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	0,6
Transparência - Disco de Secchi	m		6,10
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	352

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	11,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,018

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	3,0
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	6,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

80781/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

80781/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80782/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

80781/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80782/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76542/2008-3 - CS02-A - Profundidade de coleta: 9 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	80	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	76	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76542/2008-3 - CS02-A - Profundidade de coleta: 9 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 76542/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76537/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02-B - Profundidade de coleta: 27 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 07:58:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 07:58:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	34
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	99
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	< 5
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,03
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	5,8
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,72
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	56
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		20,1
Turbidez	NTU	0,1	0,35
Dureza	mg/L	5	37
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	< 0,5
Transparência - Disco de Secchi	m		6,10
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	5
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	175

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	6,2

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,022

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	2,9
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

83788/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

83788/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
83789/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	111	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	106	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	109	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120

Surrogates

83788/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

83789/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	104	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

76537/2008-2 - CS02-B - Profundidade de coleta: 27 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	80	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	76	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76537/2008-2 - CS02-B - Profundidade de coleta: 27 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 76537/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Milena Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Joseane Maria Bulow



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76538/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02-C - Profundidade de coleta: 36 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Claudinei de Campos (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 08:06:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 08:06:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	32
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	96
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	5
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	5,6
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,75
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	108
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		20,1
Turbidez	NTU	0,1	0,33
Dureza	mg/L	5	38
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	< 0,5
Transparência - Disco de Secchi	m		6,10
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	655

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	3,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,028

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	3,1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	2,2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

80220/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

80220/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80221/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	105	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	94	80 - 120

Surrogates

80220/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80221/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	98	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76538/2008-2 - CS02-C - Profundidade de coleta: 36 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

82727/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
82728/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	88	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120

Surrogates

82727/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	100	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

82728/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

76538/2008-2 - CS02-C - Profundidade de coleta: 36 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 76538/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77174/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	V1 - Ponds 2		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	31/7/2008 08:40:00
Data da entrada no laboratório:	01/08/2008 09:54:00	Data de Elaboração do BA:	12/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	39
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	365
Condutividade	µS/cm	1	73
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	8
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,2
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,83
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	51
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C	---	27,9
Turbidez	NTU	0,1	1,2
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	24
Potencial Redox	mV	---	133,3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	< 1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	1,0E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	35,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	41,1
Ferro Total	µg/L	0,1	34,4
Manganês Total	µg/L	0,1	47,9
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,021
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,027
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,028

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005
Cálcio Dissolvido	mg/L	0,01	5,5
Magnésio Dissolvido	mg/L	0,01	0,292
Potássio Dissolvido	mg/L	0,01	0,698
Sódio Dissolvido	mg/L	0,01	8,5

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	< 1
Sulfato	mg/L	1	4,4
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

80062/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80063/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	82	80-120

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

80611/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
80612/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

80611/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

80612/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

77174/2008-2 - V1 - Ponds 2

Ítrio (M.M.T.)	50	%	75	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

81243/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Magnésio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1

81243/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cálcio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81244/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

81243/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

81244/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

77174/2008-2 - V1 - Ponds 2

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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° 77174/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F

Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa

Giovana Benati Falcim
Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145175/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 02		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 09:57:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:07:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/3009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	110	1,94
Phormidiaceae		
<i>Phormidium</i> sp	329	5,82
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	110	1,94
Sub-total	549	9,70
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Eunotia</i> sp1	220	3,89
<i>Gomphonema parvulum</i> Kützing	824	14,57
<i>Navicula</i> sp1	275	4,86
<i>Pinnularia gibba</i> Ehr.	439	7,76
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Désm.	439	7,76
Sub-total	2197	38,84
CHLOROPHYCEAE		
Microsporaceae		
<i>Microspora</i> sp	824	14,57
Scenedesmaceae		
<i>Desmodesmus armatus</i> (R. Chod.) Hegew	494	8,73
Ulothrichaceae		
<i>Ulothrix</i> sp2	714	12,62
Sub-total	2032	35,92
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Euglena</i> sp2	55	0,97
<i>Phacus</i> sp	55	0,97
<i>Trachelomonas</i> sp2	55	0,97
Sub-total	165	2,92
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		

<i>Closterium cf. pusillum</i> Hantz.	439	7,76
<i>Cosmarium pyramidatum</i> Brébisson	55	0,97
<i>Cosmarium cf. rectangulare</i> Grunow	110	1,94
<i>Cosmarium</i> sp2	110	1,94
Sub-total	714	12,62
TOTAL	5657	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim


Outras informações: Raspagem de rocha submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro


 Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
 Coordenador de Projeto
 CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139169/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 02		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Edson e Moacir	Data da coleta:	5/12/2008 09:35:00
Data da entrada no laboratório:	08/12/2008 08:24:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	102
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	> 2420
Condutividade	µS/cm	1	225
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	8
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,11
Óleos e Graxas	mg/L	1	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	4,2
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,62
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	564
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	27
Temperatura do Ar	°C		29,0
Turbidez	NTU	0,1	0,31
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	94
Potencial Redox	mV		-35,2
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	212
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	152
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	8,0E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	12,8
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	4,8
Ferro Total	µg/L	2	1612
Manganês Total	µg/L	0,5	373
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	11,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,008

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,004
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,947
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	2,1
Sulfato	mg/L	1	2,7
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

142266/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142267/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	85	80-120

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

142397/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142398/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	106	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	104	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

142397/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

142398/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139169/2008-1 - ASP - 02

Itrio (M.M.D.)	50	%	87	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

143751/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

143751/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143752/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	91	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	92	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	88	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	116	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	115	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120
Surrogates				
143751/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
143752/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
139169/2008-1 - ASP - 02				
Itrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130

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° 139169/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Mílana Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa
Matheus da Rocha Severino

Giovana Benati Falcim
Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145175/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 02		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 09:57:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:07:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Marcos Donizete Ceccatto

Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145233/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 09:46:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:45:00	Data de Elaboração do BA:	26/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145233/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 09:46:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:45	Data de Elaboração do BA:	26/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	98	0,59
Turbellaria	18	0,11
Anellida		
Oligochaeta	1.858	11,24
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	62	0,38
Crustacea		
Ostracoda	53	0,32
Insecta		
Diptera		
Ceratopogonidae	71	0,43
Chironomidae		
Chironominae	13.956	84,46
Tanytopodinae	98	0,59
Empididae	9	0,05
Hemiptera		
Corixidae	151	0,91
Odonata		
Gomphidae	36	0,22
Libellulidae	80	0,48
Trichoptera		
Hydroptilidae	36	0,22
Total	16.524	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnascimento.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145187/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP11		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 08:05:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:14:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Chroococcaceae		
<i>Chroococcus</i> sp	214	18,18
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	9	0,76
Sub-total	223	18,95
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kutz.) Czarn.	125	10,62
<i>Cymbella</i> sp	18	1,53
<i>Encyonema</i> sp	18	1,53
<i>Eumotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	71	6,03
<i>Eumotia maior</i> Raben.	9	0,76
<i>Eumotia sudetica</i> O. Müller	53	4,50
<i>Frustuliacrassinervia</i> (Bréb.) Costa	53	4,50
<i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.) DeToni	18	1,53
<i>Gomphonema</i> cf. <i>affine</i> Kutz.	151	12,83
<i>Gomphonema</i> cf. <i>clavatum</i> Ehrenberg	62	5,27
<i>Gomphonema</i> cf. <i>clevei</i> Fricke	27	2,29
<i>Gomphonema parvulum</i> Kützing	9	0,76
<i>Navicula</i> cf. <i>bryophila</i> Petersen	9	0,76
<i>Navicula</i> sp2	71	6,03
<i>Nitzschia palea</i> (Kütz.) W. Sm.	0	0
<i>Placoneis</i> sp2	9	0,76
<i>Sellaphora</i> sp	18	1,53
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Désm.	125	10,62
<i>Synedra ulna</i> (Nitz.) Ehr.	27	2,29
Coscinodiscophyceae		
Coscinodiscophyceae N.I.	9	0,76
Sub-total	882	74,94
CHLOROPHYCEAE		
Cladophoraceae		
<i>Cladophora</i> sp	18	1,53
Micractiniaceae		
<i>Golenkinia radiata</i> Chodat	9	0,76

Sub-total	27	2,29
CRASPEDOMONADOPHYCEAE		
Monosigaceae		
<i>Monosiga</i> sp	9	0,76
Sub-total	9	0,76
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Cosmariumpseudocornatum</i> Nordst.	9	0,76
<i>Cosmarium</i> sp2	9	0,76
<i>Staurastrum tetracerum</i> West & West	18	1,53
Sub-total	36	3,06
TOTAL	1177	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este Boletim de Análise cancela e substitui o BA 145187/08-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim


Outras informações: Raspagem de caule de vegetação submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro


 Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
 Coordenador de Projeto
 CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 140554/2008-2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP11		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Moacir, Edson e Pablício	Data da coleta:	9/12/2008 07:50:00
Data da entrada no laboratório:	10/12/2008 09:17:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	12
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	13340
Condutividade	µS/cm	1	29
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	17
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,3
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,87
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	93
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	24
Temperatura do Ar	°C		22,7
Turbidez	NTU	0,1	16
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	9
Potencial Redox	mV		101,0
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	20
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	9,2E+2

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	11,8
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	12,0
Ferro Total	µg/L	0,5	305
Manganês Total	µg/L	0,1	63,2
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	3,6

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,011

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,011
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,135
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2
Cloreto	mg/L	1	2,0
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

144410/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144411/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	118	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	115	80 - 120
Zinco	10	µg/L	118	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	111	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

Surrogates

144410/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144411/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140554/2008-2 - ASP11

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

145703/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145704/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	99	80-120

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

145840/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

145840/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145841/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	91	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	88	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120

Surrogates

145840/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

145841/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	77	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

140554/2008-2 - ASP11

Itrio (M.M.T.)	50	%	83	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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° 140554/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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




A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa
Matheus da Rocha Severino


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145187/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP11		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 08:05:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:14:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145187/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145255/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP11		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 08:20:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:55:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145255/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145255/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP11		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 08:20:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:55	Data de Elaboração do BA:	27/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	11	26,83
Anellida		
Oligochaeta	2	4,88
Mollusca		
Bivalvia	2	4,88
Arthropoda		
Arachnida		
Araneae	4	9,76
Insecta		
Coleoptera		
Elmidae	16	39,02
Diptera		
Ceratopogonidae	2	4,88
Chironomidae		
Chironominae		
Orthocladiinae	4	9,76
Total	41	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este Boletim de Análise cancela e substitui o BA 145255/08-0.

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

Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim
 Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnasmto.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139843/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 16		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	8/12/2008 07:25:00
Data da entrada no laboratório:	09/12/2008 10:54:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	138
Condutividade	µS/cm	1	104
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	8
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,35
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,9
pH (a 20°C)	---	0 - 14	4,85
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	132
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	24
Temperatura do Ar	°C		22,6
Turbidez	NTU	0,1	0,89
Merúrio	mg/L	0,00005	0,00006
Dureza	mg/L	5	< 5
Potencial Redox	mV		284,7
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	4,6E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	6,2
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	35,0
Manganês Total	µg/L	0,1	10,7
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	4,7

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,019

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,035
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	7,4
Cloreto	mg/L	1	12,0
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

142266/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142267/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	85	80-120

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

143751/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143752/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	91	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	92	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	88	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	116	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	115	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

Surrogates

143751/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143752/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

139843/2008-1 - ASP 16

Itrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

144263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

144263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144264/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

144263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144264/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139843/2008-1 - ASP 16

Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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° 139843/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

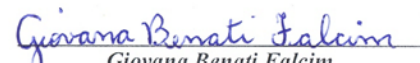


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145180/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 16		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 07:25:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:09:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145246/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 16		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:51:00	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145246/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 16		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:51:00	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	22	6,71
Anellida		
Oligochaeta	20	6,10
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	2	0,61
Crustacea		
Decapoda (Brachyura)	2	0,61
Entognatha		
Collembola	4	1,22
Insecta		
Diptera		
Ceratopogonidae	62	18,90
Chironomidae		
Chironominae	27	8,23
Orthoclaadiinae	31	9,45
Tanypodinae	16	4,88
Empididae	9	2,74
Tipulidae	2	0,61
Odonata		
Corduliidae	4	1,22
Gomphidae	16	4,88
Plecoptera		
Perlidae	38	11,59
Trichoptera		
Hydropsychidae	62	18,90
Hydroptilidae	2	0,61
Polycentropodidae	9	2,74
Total	328	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

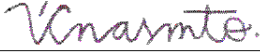
Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145180/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 16		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 07:25:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:09:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Eumotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	8885	84,17
<i>Eumotia</i> cf. <i>georgii</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	693	6,56
<i>Eumotia maior</i> Raben.	0	0
<i>Eumotia zygodon</i> Ehrenberg	0	0
<i>Pinnularia</i> sp1	63	0,60
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria</i> sp	32	0,30
Sub-total	9673	91,64
CHLOROPHYCEAE		
Microsporaceae		
<i>Microspora</i> sp	95	0,90
Oocystaceae		
<i>Choricystis minor</i> (H. Skuja) B. Fott	63	0,60
Sub-total	158	1,50
OEDOGONIOPHYCEAE		
Oedogoniaceae		
<i>Oedogonium</i> sp	189	1,79
Sub-total	189	1,79
XANTHOPHYCEAE		
Characiopsidaceae		
<i>Characiopsis</i> cf. <i>longipes</i> Borzi	536	5,08
Sub-total	536	5,08
TOTAL	10556	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Raspagem de rocha submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 137193/2008-3
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 18		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	3/12/2008 07:45:00
Data da entrada no laboratório:	04/12/2008 09:25:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	11
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	141
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	35
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	24
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		21,8
Turbidez	NTU	0,1	5,2
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	8
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
pH (a 20°C)		0-14	6,63
Condutividade	µS/cm	0,1	23
Potencial Redox	mV		5,2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,5
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	120
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	5,2E+2

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	19,0
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	6,3
Ferro Total	µg/L	1	555
Manganês Total	µg/L	0,5	159
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	65,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,007
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,178
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	2,4
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	8,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

140667/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
140668/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	105	80-120

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

141514/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
141515/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	112	80 - 120
Zinco	10	µg/L	116	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	98	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

Surrogates

141514/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

141515/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

137193/2008-3 - ASP 18

Itrio (M.M.T.)	50	%	101	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

143583/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

143583/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143584/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	88	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	91	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	91	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	98	80 - 120

Surrogates

143583/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	99	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143584/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	99	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

137193/2008-3 - ASP 18

Itrio (M.M.D.)	50	%	117	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçgência

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° 137193/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercurio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

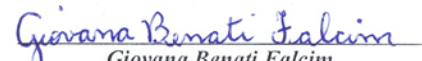


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Mílana Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Joseane Maria Bulow


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145551/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 18		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 21:44:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Marcos Donizete Ceccatto

Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145552/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 18		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 08:15:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 21:45:00	Data de Elaboração do BA:	26/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145552/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 18		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 08:15:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 21:45	Data de Elaboração do BA:	26/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	20	14,49
Turbellaria	2	1,45
Anellida		
Oligochaeta	22	15,94
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	2	1,45
Crustacea		
Ostracoda	71	51,45
Insecta		
Coleoptera		
Gyrinidae	4	2,90
Diptera		
Ceratopogonidae	11	7,97
Chironomidae		
Chironominae	4	2,90
Tanypodinae	2	1,45
Total	138	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim
 Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnascimento.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145551/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 18		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 21:44:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kutx.) Czarn.	12	0,84
<i>Frustulia crassinervia</i> (Bréb.) Costa	6	0,42
<i>Navicula</i> sp1	12	0,84
Coccinodiscophyceae		
<i>Cyclotella meneghinianna</i> Kütz.	6	0,42
Sub-total	36	2,52
CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Chlamydomonas</i> sp	12	0,84
Sub-total	12	0,84
CHLOROPHYCEAE		
Oocystaceae		
<i>Ankistrodesmus</i> sp	6	0,42
Sub-total	6	0,42
CRYPTOPHYCEAE		
Cryptomonadaceae		
<i>Cryptomonas</i> sp	12	0,84
Sub-total	12	0,84
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium</i> sp	18	1,26
Sub-total	18	1,26
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.	6	0,42
Sub-total	6	0,42
ZYGNEMAPHYCEAE		

Desmidiaceae		
<i>Cosmarium</i> sp1	1339	93,70
Sub-total	1339	93,70
TOTAL	1429	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Raspagem de rocha submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
 Coordenador de Projeto
 CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145247/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 19		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 09:05:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:52	Data de Elaboração do BA:	16/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Arthropoda		
Insecta		
Diptera		
Chironomidae		
Chironominae	7	16,28
Tanypodinae	4	9,30
Phoridae	2	4,65
Tipulidae	2	4,65
Plecoptera		
Perlidae	24	55,81
Trichoptera		
Hydropsychidae	4	9,30
Total	43	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim
 Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnasmto.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145181/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 19		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 08:35:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:10:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Eumotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	3	50
<i>Eumotia</i> cf. <i>serra</i> Ehrenberg	0	0
<i>Pinnularia</i> sp1	0	0
Sub-total	3	50
CHLOROPHYCEAE		
Microsporaceae		
<i>Microspora</i> sp	3	50
Sub-total	3	50
TOTAL	6	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Raspagem de rocha submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139691/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP 19		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Moacir e Edson	Data da coleta:	8/12/2008 08:35:00
Data da entrada no laboratório:	09/12/2008 08:58:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	770
Condutividade	µS/cm	1	34
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	7
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,5
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,76
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	88
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	23
Temperatura do Ar	°C		23,1
Turbidez	NTU	0,1	0,81
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	< 5
Potencial Redox	mV		178,4
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	20
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	8,0E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	5,8
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	5,0
Ferro Total	µg/L	0,1	88,0
Manganês Total	µg/L	0,1	10,8
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	5,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,008

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,004
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,075
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,8
Cloreto	mg/L	1	4,7
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

142266/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142267/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	85	80-120

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

143746/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143747/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	94	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	91	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	94	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	108	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	115	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	108	80 - 120

Surrogates

143746/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

143747/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139691/2008-1 - ASP 19

Itrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

143764/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

143764/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143765/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

143764/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

143765/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139691/2008-1 - ASP 19

Itrio (M.M.D.)	50	%	129	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçgência

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° 139691/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:


Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Mílana Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145181/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 19		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 08:35:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:10:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Marcos Donizete Ceccatto

Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145247/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	ASP - 19		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 09:05:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:52:00	Data de Elaboração do BA:	16/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145237/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 1		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	01/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:46	Data de Elaboração do BA:	26/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	2	3,85
Anellida		
Oligochaeta	2	3,85
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	4	7,69
Crustacea		
Ostracoda	2	3,85
Insecta		
Diptera		
Chironomidae		
Chironominae	4	7,69
Tanypodinae	2	3,85
Odonata		
Gomphidae	18	34,62
Plecoptera		
Perlidae	2	3,85
Trichoptera		
Hydropsychidae	16	30,77
Total	52	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o BA 145237/2008-0

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


Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Composta
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não
 Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145159/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 01		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	1/12/2008 08:20:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 13:58:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	15	6,36
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	186	78,81
Sub-total	201	85,17
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleish in Raben.) Mann	5	
<i>Eumotia</i> sp1	15	6,36
<i>Pinnularia gibba</i> Ehr.	5	2,12
<i>Pinnularia</i> sp3	5	
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Désm.	5	2,12
Sub-total	35	14,83
TOTAL	236	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não


Outras informações: Raspagem de rocha submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 135347/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 01		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Pablício e Melquizedeque	Data da coleta:	1/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	02/12/2008 09:33:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	11
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	687
Condutividade	µS/cm	1	22
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	13
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,7
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,80
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	209
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	23
Temperatura do Ar	°C		22,27
Turbidez	NTU	0,1	2,0
Mercúrio	mg/L	0,00005	0,00009
Dureza	mg/L	5	9
Potencial Redox	mV		46,4
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1	135
Estreptococos fecais	NMP/100 mL	1	8,0E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	31,8
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	3,3
Ferro Total	µg/L	1	555
Manganês Total	µg/L	0,5	211
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	14,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,452
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,1
Cloreto	mg/L	1	2,8
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

138206/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
138209/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	89	80-120

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

139597/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
139598/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	81	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	118	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	108	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

139597/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	120	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139598/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	120	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

135347/2008-1 - EA 01

Itrio (M.M.D.)	50	%	107	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

140608/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

140608/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
140609/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	106	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	101	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	96	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	83	80 - 120

Surrogates

140608/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	105	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140609/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

135347/2008-1 - EA 01

Itrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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° 135347/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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




A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Mílana Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145237/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 1		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	1/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:46:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145237/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145159/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 01		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	1/12/2008 08:20:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 13:58:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Marcos Donizete Ceccatto

Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145554/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 01 A		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 09:45:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 21:46:00	Data de Elaboração do BA:	30/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	11	0,98
Anellida		
Oligochaeta	2	0,18
Mollusca		
Bivalvia	16	1,42
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	27	2,40
Crustacea		
Copepoda (Cyclopoida)	7	0,62
Decapoda		
Palaemonidae	2	0,18
Ostracoda	4	0,36
Insecta		
Coleoptera		
Elmidae	7	0,62
Diptera		
Ceratopogonidae	7	0,62
Chironomidae		
Chironominae	182	16,21
Orthocladiinae	782	69,63
Tanytopodinae	36	3,21
Tipulidae	2	0,18
Ephemeroptera	2	0,18
Hemiptera		
Veliidae	7	0,62
Odonata		
Gomphidae	7	0,62
Plecoptera		
Perlidae	4	0,36
Trichoptera		
Hydropsychidae	9	0,80
Polycentropodidae	9	0,80
Total	1123	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnascimento.

Vanessa Cristina Nascimento

CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145553/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 01 A		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 21:46:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perífíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Phormidiaceae		
<i>Phormidium</i> sp	2	1,16
<i>Planktothrix</i> sp	2	1,16
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	2	1,16
Sub-total	6	3,49
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnantheidium</i> sp	9	5,23
<i>Cymbella</i> sp	2	1,16
<i>Diademsis contenta</i> (Grun.) Mann	2	1,16
<i>Eumotia sudetica</i> O. Müller	44	25,58
<i>Eumotia</i> sp2	18	10,47
<i>Frustulia crassinervia</i> (Bréb.) Costa	2	1,16
<i>Gomphonema</i> sp1	9	5,23
<i>Luticola</i> cf. <i>goeppertiana</i> (Bleisch in Rabh.) Mann	9	5,23
<i>Navicula</i> sp1	4	2,33
<i>Nupela</i> sp	18	10,47
<i>Pinnularia</i> sp1	9	5,23
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria</i> sp	2	1,16
<i>Fragilariforma</i> sp	2	1,16
<i>Synedra gouldardii</i> Bréb.		
Coscinodiscophyceae		
<i>Cyclotella</i> sp	4	2,33
<i>Orthoseira roeseana</i> (Rabh.) O'Meara	7	4,07
Sub-total	141	81,98
CHLOROPHYCEAE		
Chaetophoraceae		
<i>Gongrosira</i> sp	2	1,16
Oocystaceae		
<i>Ankistrodesmus bernardii</i> Kom.		
<i>Monoraphidium contortum</i> (Thur.) Kom.-Legn	9	5,23
Ulothrichaceae		
<i>Ulothrix</i> sp1	0	0

Sub-total	11	6,40
CRASPEDOMONADOPHYCEAE		
Salpingoecaceae		
<i>Salpingoeca</i> sp	2	1,16
Sub-total	2	1,16
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Strombomonas</i> sp	2	1,16
<i>Trachelomonas</i> sp1	4	2,33
Sub-total	6	3,49
XANTHOPHYCEAE		
Characiopsidaceae		
<i>Characiopsis</i> sp	2	1,16
Pleurochloridaceae		
<i>Nephrodiella</i> sp	4	2,33
Sub-total	6	3,49
TOTAL	172	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim


Outras informações: Raspagem de caule de vegetação submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro


 Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
 Coordenador de Projeto
 CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 137200/2008-2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA01- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Edson e Moacir	Data da coleta:	3/12/2008 09:30:00
Data da entrada no laboratório:	04/12/2008 09:30:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	8
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,002
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	172
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	33
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,5
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,21
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	27
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	22
Temperatura do Ar	°C		22,2
Turbidez	NTU	0,1	2,2
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	7
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	39
Condutividade	µS/cm	0,1	19
Potencial Redox	mV		139,2
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	172
Estreptococos fecais	NMP/ 100 mL	1	2,2E+2

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	8,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	11,0
Ferro Total	µg/L	0,5	167
Manganês Total	µg/L	0,1	11,9
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	6,6

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,016

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,008
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,033
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,1
Cloreto	mg/L	1	2,5
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

140667/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
140668/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	105	80-120

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

142189/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142190/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	115	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	94	80 - 120

Surrogates

142189/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itório (M.M.T.)	50	µg/L	109	70 - 130
-----------------	----	------	-----	----------

142190/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itório (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
-----------------	----	------	-----	----------

137200/2008-2 - EA01- A

Itório (M.M.T.)	50	%	101	70 - 130
-----------------	----	---	-----	----------

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

144557/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

144557/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144558/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	88	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	94	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	106	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	98	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	104	80 - 120

Surrogates

144557/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	100	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144558/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	99	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

137200/2008-2 - EA01- A

Itrio (M.M.D.)	50	%	117	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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° 137200/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:


Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos:POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Mílana Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145554/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 01 A		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 09:45:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 21:46:00	Data de Elaboração do BA:	30/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145553/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 01 A		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 21:46:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)


Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145243/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	1/12/2008 09:34:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:48	Data de Elaboração do BA:	16/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m²)	Abundância Relativa (%)
Nematomorpha	2	1,60
Turbellaria		
Arthropoda		
Entognatha		
Collembola	2	1,60
Insecta		
Diptera		
Ceratopogonidae	36	28,80
Chironomidae		
Chironominae	27	21,60
Orthoclaadiinae	2	1,60
Simuliidae	2	1,60
Família não identificada	2	1,60
Ephemeroptera	4	3,20
Odonata		
Dicteriadidae	2	1,60
Corduliidae	2	1,60
Trichoptera		
Hydropsychidae	44	35,20
Total	125	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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


Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Composta
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não
 Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 135340/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 02		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Pablício e Melquizedeque	Data da coleta:	1/12/2008 09:23:00
Data da entrada no laboratório:	02/12/2008 09:30:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	9
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	> 2420
Condutividade	µS/cm	1	26
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	18
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	10,0
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,47
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	36
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	24
Temperatura do Ar	°C	---	25,4
Turbidez	NTU	0,1	2,0
Merúrio	mg/L	0,00005	0,00009
Dureza	mg/L	5	10
Potencial Redox	mV	---	38,0
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	91
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	8,0E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	29,2
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	3,7
Ferro Total	µg/L	1	555
Manganês Total	µg/L	0,5	247
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	4,9

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,389
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,1
Cloreto	mg/L	1	2,8
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

138238/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
138239/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	89	80-120

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

140765/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
140766/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	91	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	91	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120

Surrogates

140765/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140766/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

135340/2008-1 - EA - 02

Itrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

143580/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

143580/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurío	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143581/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	97	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	98	80 - 120

Surrogates

143580/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	98	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143581/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

135340/2008-1 - EA - 02

Itrio (M.M.D.)	50	%	121	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçgência

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° 135340/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercurío: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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




A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145243/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	1/12/2008 09:34:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:48:00	Data de Elaboração do BA:	16/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145161/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 02		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	1/12/2008 09:15:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 13:59:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Marcos Donizete Ceccatto

Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145161/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 02		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	1/12/2008 09:15:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 13:59:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	52	2,36
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	1657	75,05
Sub-total	1709	77,40
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kutz.) Czarn.	17	0,77
<i>Cymbopleura</i> sp	69	3,13
<i>Encyonema</i> sp	155	7,02
<i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.) DeToni	17	0,77
<i>Gomphonema parvulum</i> Kützing	52	2,36
<i>Pinnularia</i> sp1	17	0,77
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria</i> sp	86	3,89
Sub-total	413	18,70
CHLOROPHYCEAE		
Ulothrichaceae		
<i>Ulothrix</i> sp1	86	3,89
Sub-total	86	3,89
TOTAL	2208	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Raspagem de rocha submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145229/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 03		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 11:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:43:00	Data de Elaboração do BA:	30/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Arthropoda		
Insecta		
Diptera		
Ceratopogonidae	9	9,28
Chaoboridae	31	31,96
Chironomidae		
Chironominae	36	37,11
Tanypodinae	13	13,40
Ephemeroptera		
Polymitarcyidae	4	4,12
Hemiptera		
Veliidae	4	4,12
Total	97	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este Boletim de Análise cancela e substitui o BA 145229/08-0

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

Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Composta
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim
 Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnasmto.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 137198/2008-5
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 03		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	2/12/2008 09:40:00
Data da entrada no laboratório:	04/12/2008 09:28:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	9
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,002
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	231
Condutividade	µS/cm	1	25
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	45
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,69
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	25
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	27
Temperatura do Ar	°C		26,59
Turbidez	NTU	0,1	2,2
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	7
Potencial Redox	mV		133,8
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,9
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	178
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	8,0E+1

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	20,0
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	8,0
Ferro Total	µg/L	1	555
Manganês Total	µg/L	0,5	119
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	15,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,008

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,007
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,106
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	2,4
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	11

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

145221/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145222/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	112	80 - 120
Zinco	10	µg/L	109	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	115	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	93	80 - 120

Surrogates

145221/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

145222/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

137198/2008-5 - EA - 03

Itrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

145696/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145697/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	99	80-120

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

146056/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

146056/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
146058/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	109	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	114	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

146056/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

146058/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	79	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

137198/2008-5 - EA - 03

Itrio (M.M.D.)	50	%	116	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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° 137198/2008-4

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:


Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Mílana Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow
Daniella Nabil Naoum


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145174/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 03		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:05:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145174/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145229/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 03		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 11:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:43:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145229/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145174/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 03		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:05:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Chroococaceae		
<i>Chroococcus dispersus</i> (Keissl.) Lemm.	0	0
Merismopediaceae		
<i>Aphanocapsa</i> sp	215	0,57
Synechococaceae		
<i>Synechococcus</i> sp	0	0
Nostocaceae		
<i>Anabaenopsis</i> sp	2365	6,25
Phormidiaceae		
<i>Spirulina</i> sp	215	0,57
Pseudanabaenaceae		
<i>Planktolingbya</i> sp	1935	5,11
Sub-total	4730	12,50
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kutz.) Czarn.	1075	2,84
<i>Encyonema mesianum</i> (Choln.) Mann	1075	2,84
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleish in Raben.) Mann	430	1,14
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	645	1,70
<i>Eunotia faba</i> (Ehrenberg) Grunow	215	0,57
<i>Frustuliacrassinervia</i> (Bréb.) Costa	3009	7,95
<i>Gomphonema gracile</i> Ehr.	430	1,14
<i>Gomphonema subtile</i> Ehrenberg	215	0,57
<i>Navicula</i> cf. <i>bryophila</i> Petersen	0	0
<i>Navicula</i> sp1	1075	2,84
<i>Pinnularia gibba</i> Ehr.	430	1,14
<i>Surirella</i> sp	0	0
Coscinodiscophyceae		
<i>Cyclotella meneghinianna</i> Kütz.	430	1,14
Sub-total	9029	23,86
CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Chlamydomonas</i> sp	645	1,70
Phacotaceae		
<i>Phacotus</i> sp	0	0

Sub-total	645	1,70
CHLOROPHYCEAE		
Hidrodictyaceae		
<i>Pediastrum</i> sp	215	0,57
Micractiniaceae		
<i>Golenkinia radiata</i> Chodat	430	1,14
Oocystaceae		
<i>Ankistrodesmus bernardii</i> Kom.	0	0
<i>Chlorella</i> sp	0	0
<i>Monoraphidium contortum</i> (Thur.) Kom.-Legn	0	0
<i>Monoraphidium tortile</i> (West & West) Kom.-Legn.	0	0
Scenedesmaceae		
<i>Desmodesmus armatus</i> (R. Chod.) Hegew	215	0,57
Sub-total	860	2,27
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium cf. gatunense</i> Nygaard	1720	4,55
<i>Peridinium umbonatum</i> Stein	430	1,14
<i>Peridinium</i> sp	2365	6,25
Sub-total	4515	11,93
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Euglena</i> sp1	215	0,57
<i>Trachelomonas verrucosa</i> Stockes	0	0
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.	1075	2,84
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i> Swirenko	0	0
<i>Trachelomonas</i> sp1	645	1,70
Sub-total	1935	5,11
OEDOGONIOPHYCEAE		
Oedogoniaceae		
<i>Bulbochate</i> sp	215	0,57
<i>Oedogonium</i> sp	0	0
Sub-total	215	0,57
PRASINOPHYCEAE		
Pedinomonadaceae		
<i>Fluitomonas</i> sp	0	0
Sub-total	0	0
XANTHOPHYCEAE		
Characiopsidaceae		
<i>Characiopsis cf. longipes</i> Borzi	645	1,70
Sub-total	645	1,70
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Cosmarium formosulum</i> (Hoff) Nordstedt	215	0,57
<i>Closterium cf. pusillum</i> Hantz.	0	0
<i>Closterium</i> sp	215	0,57
<i>Cosmarium contractum</i> Kirchner	430	1,14
<i>Cosmarium pseudoconnatum</i> Nordst.	215	0,57
<i>Cosmarium cf. punctulatum</i> Bréb.	0	0
<i>Cosmarium pyramidatum</i> Brébisson	215	0,57

<i>Cosmarium regnellii</i> Wille	1290	3,41
<i>Cosmarium regnesii</i> Reinsch	860	2,27
<i>Cosmarium</i> sp1	5159	13,63
<i>Pleurotenium</i> sp	0	0
<i>Staurastrum setigerum</i> Cleve	215	0,57
<i>Staurastrum tetracerum</i> West & West	430	1,14
<i>Staurodesmus</i> sp	2365	6,25
Mesotaeniaceae		
<i>Gonatozygon</i> sp	3654	9,66
Sub-total	15263	40,34
TOTAL	37837	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este Boletim de Análise cancela e substitui o BA 145.174/08-0.

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

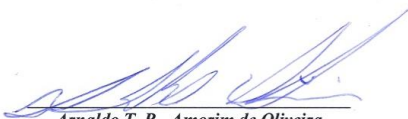
Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não
 Outras informações: Raspagem em caule de vegetação submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
 Coordenador de Projeto
 CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 136247/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 04		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Pablício	Data da coleta:	2/12/2008 08:45:00
Data da entrada no laboratório:	03/12/2008 09:24:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	5290
Condutividade	µS/cm	1	29
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	20
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,8
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,73
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	203
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		27,3
Turbidez	NTU	0,1	5,0
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	8
Potencial Redox	mV		55,7
Clorofila A	µg/L	3	6
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	101
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	120
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	8,0E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	23,4
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	12,0
Ferro Total	µg/L	1	566
Manganês Total	µg/L	0,5	155
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	55,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,011
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,116
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	2,8
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

140667/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
140668/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	105	80-120

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

142189/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142190/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	115	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	94	80 - 120

Surrogates

142189/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itório (M.M.T.)	50	µg/L	109	70 - 130
-----------------	----	------	-----	----------

142190/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itório (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
-----------------	----	------	-----	----------

136247/2008-1 - EA - 04

Itório (M.M.T.)	50	%	105	70 - 130
-----------------	----	---	-----	----------

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

143580/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

143580/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143581/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	97	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	98	80 - 120

Surrogates

143580/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	98	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143581/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

136247/2008-1 - EA - 04

Itrio (M.M.D.)	50	%	115	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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° 136247/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:


Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Mílana Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145171/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 04		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:04:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro


 Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145239/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 04		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 09:17:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:47:00	Data de Elaboração do BA:	27/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145239/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 04		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 09:17:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:47	Data de Elaboração do BA:	27/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	20	5,57
Anellida		
Oligochaeta	4	1,11
Mollusca		
Bivalvia	7	1,95
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	2	0,56
Crustacea		
Decapoda		
Palaemonidae	2	0,56
Ostracoda	11	3,06
Insecta		
Diptera		
Ceratopogonidae	7	1,95
Chironomidae		
Chironominae	182	50,70
Orthoclaadiinae	42	11,70
Tanypodinae	36	10,03
Tipulidae	4	1,11
Odonata		
Calopterygidae	4	1,11
Gomphidae	36	10,03
Trichoptera		
Leptoceridae	2	0,56
Total	359	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnasmto.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145171/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 04		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:04:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	458	3,85
Sub-total	458	3,85
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Pinnularia gibba</i> Ehr.	0	0
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Désm.	0	0
Coscinodiscophyceae		
<i>Cyclotella meneghinianna</i> Kütz.	153	1,29
Sub-total	153	1,29
CHLOROPHYCEAE		
Chlorococcaceae		
<i>Tetraedron caudatum</i> (Corda) Hansg.	38	0,32
Micractiniaceae		
<i>Golenkinia radiata</i> Chodat	76	0,64
Oocystaceae		
<i>Ankistrodesmus bernardii</i> Kom.	38	0,32
<i>Monoraphidium contortum</i> (Thur.) Kom.-Legn	38	0,32
<i>Monoraphidium</i> sp	38	0,32
Sub-total	228	1,92
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium</i> sp	0	0
Sub-total	0	0
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Euglena</i> sp1	38	0,32
<i>Lepocinclis</i> sp	38	0,32
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.	38	0,32
Sub-total	114	0,96

ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Cosmarium regnesii</i> Reinsch	153	1,29
<i>Staurastrum tetracerum</i> West & West	229	1,92
<i>Stauroidesmus</i> sp	10489	88,14
<i>Teilingia</i> sp	76	0,64
Sub-total	10947	91,99
TOTAL	11900	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Raspagem de rocha aderida

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
 Coordenador de Projeto
 CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139170/2008-2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 05		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Edson e Moacir	Data da coleta:	5/12/2008 08:40:00
Data da entrada no laboratório:	08/12/2008 08:25:00	Data de Elaboração do BA:	10/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	76
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	> 2420
Condutividade	µS/cm	1	117
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	8
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,5
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,72
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	191
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	25
Temperatura do Ar	°C		26,2
Turbidez	NTU	0,1	0,32
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	74
Potencial Redox	mV		-95,3
Clorofila A	µg/L	3	5
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	2419
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	8,0E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	12,0
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	1	877
Manganês Total	µg/L	0,5	242
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	10,6

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,308
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,1
Cloreto	mg/L	1	2,1
Sulfato	mg/L	1	2,1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

142266/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142267/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	85	80-120

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

142277/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142278/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	120	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120

Surrogates

142277/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	117	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

142278/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139170/2008-2 - EA - 05

Ítrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

143751/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

143751/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143752/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	91	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	92	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	88	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	116	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	115	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120

Surrogates

143751/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143752/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

139170/2008-2 - EA - 05

Itrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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° 139170/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020




A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa
Matheus da Rocha Severino


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145178/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 05		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 08:56:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:09:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Marcos Donizete Ceccatto

Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145245/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 05		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 09:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:50:00	Data de Elaboração do BA:	26/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145245/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 05		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 09:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:50	Data de Elaboração do BA:	26/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	4	1,95
Anellida		
Oligochaeta	40	19,51
Mollusca		
Bivalvia	22	10,73
Arthropoda		
Crustacea		
Ostracoda	7	3,41
Insecta		
Coleoptera		
Dytiscidae	2	0,98
Elmidae	24	11,71
Hydrophilidae	2	0,98
Diptera		
Ceratopogonidae	2	0,98
Chironomidae		
Chironominae	2	0,98
Ephemeroptera	78	38,05
Odonata		
Calopterygidae	2	0,98
Gomphidae	4	1,95
Trichoptera		
Hydropsychidae	16	7,80
Total	205	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vanasmto.

Vanessa Cristina Nascimento

CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145178/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 05		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 08:56:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:09:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Borziaceae		
<i>Borzia</i> sp	4	1
Oscillatoriaceae		
<i>Oscillatoria</i> sp	25	6,25
Pseudanabaenaceae		
<i>Geitlerinema/Jaaginema</i> sp	4	1
<i>Heteroleibleinia</i> sp	43	10,75
<i>Pseudanabaena</i> sp	4	1
Sub-total	80	20
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnanthyidium</i> sp	18	4,5
<i>Amphora</i> sp	4	1
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	4	1
<i>Eunotia</i> sp2	4	1
<i>Eunotia</i> sp3	25	6,25
<i>Gomphonema</i> cf. <i>parvulum</i> Kützing	18	4,5
<i>Navicula</i> sp1	107	26,75
<i>Nitzschia palea</i> (Kütz.) W. Sm.	36	9
<i>Pinnularia</i> sp1	36	9
Sub-total	252	63
CHLAMYDOPHYCEAE		
Chlamydomonadaceae		
<i>Chlamydomonas</i> sp	21	5,25
Sub-total	21	5,25
CHLOROPHYCEAE		
Microsporaceae		
<i>Microspora</i> sp	26	6,5
Sub-total	26	6,5
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Closterium</i> cf. <i>pusillum</i> Hantz.	21	5,25

Sub-total	21	5,25
TOTAL	400	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Raspagem de rocha submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145248/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 06		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 08:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:52	Data de Elaboração do BA:	26/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematomorpha	2	0,26
Nematoda	11	1,45
Turbellaria	9	1,19
Anellida		
Oligochaeta	7	0,92
Mollusca		
Gastropoda	4	0,53
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	16	2,11
Crustacea		
Ostracoda	2	0,26
Insecta		
Coleoptera		
Elmidae	60	7,93
Diptera		
Ceratopogonidae	24	3,17
Chironomidae		
Chironominae	520	68,69
Orthoclaadiinae	24	3,17
Tanypodinae	11	1,45
Empididae	7	0,92
Tipulidae	7	0,92
Ephemeroptera	22	2,91
Hemiptera		
Pleidae	2	0,26
Lepidoptera		
Odonata		
Calopterygidae	2	0,26
Gomphidae	16	2,11
Plecoptera		
Perlidae	4	0,53
Trichoptera		
Hydropsychidae	7	0,92
Total	757	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145183/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 06		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:12:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	8	2,72
Sub-total	8	2,72
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnanthidium minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	4	1,36
<i>Amphipleura lindheimerii</i> Grun.	0	0
<i>Cocconeis placentula</i> Ehr.	4	1,36
<i>Encyonema</i> cf. <i>perpusillum</i> (Cleve) Mann	90	30,61
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	12	4,08
<i>Eunotia maior</i> Raben.	4	1,36
<i>Frustulia</i> sp	4	1,36
<i>Gomphonema gracile</i> Ehr.	0	0
<i>Gomphonema parvulum</i> Kützing	24	8,16
<i>Navicula</i> cf. <i>bryophila</i> Petersen	4	1,36
<i>Navicula cryptotenella</i> L.-Bert.	16	5,44
<i>Nitzschia brevissima</i> Grun.	4	1,36
<i>Nitzschia palea</i> (Kütz.) W. Sm.	4	1,36
<i>Sellaphora</i> sp	8	2,72
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Désm.	8	2,72
<i>Fragilaria</i> sp	12	4,08
<i>Synedra ulna</i> (Nitz.) Ehr.	12	4,08
Coscinodiscophyceae		
<i>Cyclotella meneghinianna</i> Kütz.	16	5,44
<i>Discotella stelligera</i> (Cleve & Grun.) Houk & Klee	0	0
Sub-total	226	76,87
CHLOROPHYCEAE		
Microsporaceae		
<i>Microspora</i> sp	12	4,08
Oocystaceae		
<i>Ankistrodesmus</i> sp	4	1,36
Siphonocladaceae		
<i>Rhizoclonium</i> sp	4	1,36

Sub-total	20	6,80
CRASPEDOMONADOPHYCEAE		
Monosigaceae		
<i>Monosiga cf. brevipes</i> Saville-Kent	4	1,36
Sub-total	4	1,36
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Trachelomonas</i> sp	8	2,72
Sub-total	8	2,72
XANTHOPHYCEAE		
Pleurochloridaceae		
<i>Nephrodiella</i> sp	4	1,36
Sub-total	4	1,36
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Staurastrum tetracerum</i> West & West	8	2,72
<i>Staurodesmus</i> sp1	16	5,44
Sub-total	24	8,16
TOTAL	294	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

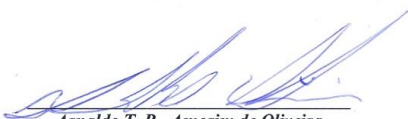
Outras informações: Raspagem de caule de vegetação submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro


 Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
 Coordenador de Projeto
 CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 140559/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 06		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	9/12/2008 07:45:00
Data da entrada no laboratório:	10/12/2008 09:24:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	16
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Condutividade	µS/cm	1	33
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	31
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,5
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,97
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	102
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	24
Temperatura do Ar	°C	---	23,4
Turbidez	NTU	0,1	25
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	13
Potencial Redox	mV	---	221,2
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	10	310
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	9,2E+2

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	19,3
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	6,0
Ferro Total	µg/L	0,5	455
Manganês Total	µg/L	0,1	54,6
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,006

Corrida de Metais				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,188	
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	

Corrida de Anions				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2	
Cloreto	mg/L	1	2,3	
Sulfato	mg/L	1	< 1	
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02	

DBO/DQO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
DBO	mg/L	2	< 2	
DQO	mg/L	5	13	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

144410/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144411/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	118	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	115	80 - 120
Zinco	10	µg/L	118	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	111	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

Surrogates				
144410/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130

144411/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130

140559/2008-1 - EA - 06				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

144965/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144966/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	100	80-120

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

144967/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1	

144967/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144968/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	106	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	111	80 - 120
Zinco	10	µg/L	105	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	111	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120
Surrogates				
144967/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
144968/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	126	70 - 130
140559/2008-1 - EA - 06				
Itrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130

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° 140559/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
 sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F

Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Rogério Caldorin


Valéria Diniz Castilho

Sabrina Takami

Giovana Falcim

Renato César Cortes Rosa

Matheus da Rocha Severino


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76527/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA-06		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	João Vitor Diniz (Bioagri)	Data da coleta:	30/7/2008 08:35:00
Data da entrada no laboratório:	31/07/2008 08:35:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	15
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	548
Condutividade	µS/cm	1	24
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	20
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	8,0
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,52
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	43
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	20
Temperatura do Ar	°C		19,9
Turbidez	NTU	0,1	1,6
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	14
Potencial Redox	mV		155,7
Clorofila A	µg/L	3	6
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	< 1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	7,9E+1

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	9,8
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	2,0
Ferro Total	µg/L	0,5	253
Manganês Total	µg/L	0,1	17,7
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,002
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,115
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2
Cloreto	mg/L	1	2,3
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

81256/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81257/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	99	80-120

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

81459/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
81460/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	113	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	117	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	120	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

81459/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	78	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

81460/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

76527/2008-1 - EA-06

Itrio (M.M.T.)	50	%	97	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	80	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
84353/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
84355/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	76	70 - 130
76527/2008-1 - EA-06				
Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçgência

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° 76527/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

-
- Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
- Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
- Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
- Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
- Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
- Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
- Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
- Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
- Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
- Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
- Mercurio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
- DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
- DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
- Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
- pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
- Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
- Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
- Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
- Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
- Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
- Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
- Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

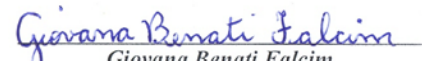


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145183/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 06		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:12:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro


 Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145248/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 06		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 08:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:52:00	Data de Elaboração do BA:	26/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145167/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 07		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	4/12/2008 07:50:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:03:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Phormidiaceae		
<i>Spirulina</i> sp	1	2,22
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	3	6,67
Sub-total	4	8,89
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Cymbopleura</i> sp	0	0
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleish in Raben.) Mann	1	2,22
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	1	2,22
<i>Eunotia</i> sp1	3	6,67
<i>Frustulia crassinervia</i> (Bréb.) Costa	7	15,56
<i>Gomphonema</i> sp	1	2,22
<i>Navicula radiosa</i> Kutz.	2	4,44
<i>Navicula</i> sp1	3	6,67
<i>Pinnularia gibba</i> Ehr.	3	6,67
<i>Pinnularia</i> sp1	3	6,67
<i>Planothidium</i> sp	1	2,22
<i>Stenopterobia</i> sp	1	2,22
<i>Surirella angusta</i> Kutz.	0	0
<i>Surirella</i> sp1		
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Désm.	1	2,22
<i>Synedra ulna</i> (Nitz.) Ehr.	4	8,89
Coscinodiscophyceae		
<i>Cyclotella</i> cf. <i>meneghinianna</i> Kütz.	1	2,22
<i>Orthoseira roeseana</i> (Rabh.) O'Meara	1	2,22
Sub-total	33	73,33
CHLOROPHYCEAE		
Oocystaceae		
<i>Monoraphidium</i> sp	1	2,22
Sub-total	1	2,22
CRASPEDOMONADOPHYCEAE		
Salpingoecaceae		

<i>Salpingoeca cf. caudiculata</i> Bicudo & Bicudo	1	2,22
Sub-total	1	2,22
XANTHOPHYCEAE		
Pleurochloridaceae		
<i>Nephrodiella</i> sp	4	8,89
Sub-total	4	8,89
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Closterium acutum</i> (Lemmerm.) Krieger	2	4,44
Sub-total	2	4,44
TOTAL	45	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não


Outras informações: Raspagem de caule de vegetação submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
 Coordenador de Projeto
 CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145244/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 07		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	4/12/2008 09:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:49:00	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Anellida		
Oligochaeta	9	7,63
Mollusca		
Bivalvia	9	7,63
Gastropoda	4	3,39
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	13	11,02
Crustacea		
Ostracoda	11	9,32
Insecta		
Diptera		
Chironomidae		
Chironominae	2	1,69
Orthoclaadiinae	44	37,29
Tanypodinae	9	7,63
Ephemeroptera	2	1,69
Hemiptera		
Veliidae	2	1,69
Odonata		
Gomphidae	11	9,32
Plecoptera		
Perlidae	2	1,69
Total	118	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

V. Nascimento.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 137973/2008-2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 07		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Moacir e Edson	Data da coleta:	4/12/2008 08:35:00
Data da entrada no laboratório:	05/12/2008 09:05:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	23
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	> 2420
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	19
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	141
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	23
Temperatura do Ar	°C		25,2
Turbidez	NTU	0,1	2,0
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	23
Clorofila A	µg/L	3	6
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	147
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,7
pH (a 20°C)		0-14	6,95
Condutividade	µS/cm	0,1	50
Potencial Redox	mV		64,9
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	1733
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	8,0E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	9,9
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	10,9
Ferro Total	µg/L	0,5	451
Manganês Total	µg/L	0,1	48,8
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	2,9

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,008

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,007
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,161
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2
Cloreto	mg/L	1	2,5
Sulfato	mg/L	1	1,1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

140667/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
140668/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	105	80-120

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

141619/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
141620/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	118	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	118	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120

Surrogates

141619/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	104	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

141620/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	107	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

137973/2008-2 - EA - 07

Itrio (M.M.T.)	50	%	93	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

142263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

142263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142264/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	95	80 - 120

Surrogates

142263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

142264/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

137973/2008-2 - EA - 07

Itrio (M.M.D.)	50	%	106	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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° 137973/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

 Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
 Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).
 Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7
 DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
 Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
 pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
 Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
 Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

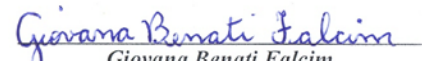


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Mílana Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145244/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 07		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	4/12/2008 09:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:49:00	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145167/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 07		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	4/12/2008 07:50:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:03:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Marcos Donizete Ceccatto

Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139209/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	502919		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	5/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	08/12/2008 09:56:00	Data de Elaboração do BA:	12/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	23
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	38730
Condutividade	µS/cm	1	108
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	24
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	5,0
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,33
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	57
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C	---	30
Turbidez	NTU	0,1	4,7
Merúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	24
Potencial Redox	mV	---	223,0
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Estreptococos fecais	(NMP/100mL)	---	6,5
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1	2010

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	25,9
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	12,0
Ferro Total	µg/L	0,5	377
Manganês Total	µg/L	0,1	77,5
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,011
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,011

Corrida de Metais				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,253	
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	

Corrida de Anions				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2	
Cloreto	mg/L	1	4,8	
Sulfato	mg/L	1	< 1	
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02	

DBO/DQO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
DBO	mg/L	2	< 2	
DQO	mg/L	5	9,0	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

144348/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144349/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

144348/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
144349/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
139209/2008-0 - 502919				
Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

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

145204/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Urânio Total	µg/L	1	< 1	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145205/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145205/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120
Surrogates				
145204/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
145205/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
139209/2008-0 - 502919				
Itrio (M.M.T.)	50	%	77	70 - 130
Controle de Qualidade - Mercúrio - Água				
145696/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145697/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	99	80-120

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações: A amostra foi recebida c/ a identificação 502919 porque não veio cadeia de custódia, veio somente um saquinho com esta identificação.

Trabalhos Subcontratados

As análises dos parâmetros *Streptococcus fecalis* foram executadas em laboratório subcontratado autorizados pela GQL – Bioagri Ambiental.

Referências Metodológicas

 Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method
 Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
 Coliformes: SMEWW 9223 B - Enzyme Substrate coliform Test
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
 DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
 DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
 Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
 Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - D - Ammonia-Selective Electrode Method
 Óleos e Graxas: SMEWW 5520 B - Partition-Gravimetric Method
 Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
 pH: SMEWW 4500 - H+ - B - Electrometric Method
 Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
 Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
 Sólidos Sedimentáveis: SMEWW 2540 - F Settleable Solids.
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.
 Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00
 Coliformes Termotolerantes: SMEWW 9222 D - Fecal Coliform Membrane Filter Procedure.

Cianeto Livre: Method OIA-1677: Available Cyanide by Ligand Exchange and Flow Injection Analysis (FIA).

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Luiz Eduardo Bombo
Giovana Falcim
Daniella Nabil Naoum
Matheus da Rocha Severino



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145251/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 08		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	11/12/2008 09:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:54	Data de Elaboração do BA:	26/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematomorpha	2	0,76
Nematoda	38	14,45
Anellida		
Oligochaeta	2	0,76
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	40	15,21
Entognatha		
Collembola	9	3,42
Insecta		
Coleoptera		
Elmidae	56	21,29
Diptera		
Ceratopogonidae	4	1,52
Chironomidae		
Chironominae	33	12,55
Orthoclaadiinae	38	14,45
Tanypodinae	2	0,76
Tipulidae	2	0,76
Ephemeroptera	27	10,27
Hemiptera		
Pleidae	2	0,76
Plecoptera		
Perlidae	4	1,52
Trichoptera		
Hydroptilidae	2	0,76
Polycentropodidae	2	0,76
Total	263	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnasmto.

Vanessa Cristina Nascimento

CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145226/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 08		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	11/12/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:42:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Pseudanabaenaceae		
<i>Heteroleibleinia</i> sp	155	50,65
<i>Leptolyngbya</i> sp	3	0,98
Rivulariaceae		
<i>Calothrix</i> sp	17	5,56
Sub-total	175	57,19
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kutz.) Czarn.	6	1,96
<i>Amphipleura lindheimerii</i> Grun.	8	2,61
<i>Amphora</i> sp	3	0,98
<i>Encyonema</i> sp	17	5,56
<i>Eumotia</i> cf. <i>indica</i> Grun.	3	0,98
<i>Gomphonema gracile</i> Ehr.	3	0,98
<i>Gomphonema</i> sp	14	4,58
<i>Luticola</i> cf. <i>mutica</i> (Kutz.) Mann	3	0,98
<i>Luticola</i> sp	3	0,98
<i>Navicula</i> cf. <i>bryophila</i> Petersen	8	2,61
<i>Navicula radiosa</i> Kutz.	3	0,98
<i>Navicula</i> sp2	3	0,98
<i>Navicula</i> sp3	6	1,96
<i>Nitzschia</i> sp	3	0,98
<i>Pinnularia</i> sp2	6	1,96
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Désm.	11	3,59
<i>Synedra ulna</i> (Nitz.) Ehr.	28	9,15
Coscinodiscophyceae		
<i>Terpsinoë musica</i> Ehrenberg	3	0,98
Sub-total	131	42,81
TOTAL	306	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Raspagem de caule de vegetação submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139209/2008-2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 08		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	11/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 09:56:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	23
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	38730
Conductividade	µS/cm	1	108
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	24
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	5,0
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,33
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	57
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C	---	30
Turbidez	NTU	0,1	4,7
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	24
Potencial Redox	mV	---	223,0
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	100	2010
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	6,5E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	25,9
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	12,0
Ferro Total	µg/L	0,5	377
Manganês Total	µg/L	0,1	77,5
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,011

Corrida de Metais				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,011	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,253	
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	

Corrida de Ânions				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2	
Cloreto	mg/L	1	4,8	
Sulfato	mg/L	1	< 1	
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02	

DBO/DQO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
DBO	mg/L	2	< 2	
DQO	mg/L	5	9,0	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

144348/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144349/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

144348/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
144349/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
139209/2008-2 - EA 08				
Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

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

145204/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Urânio Total	µg/L	1	< 1	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145205/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145205/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120
Surrogates				
145204/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
145205/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
139209/2008-2 - EA 08				
Itrio (M.M.T.)	50	%	77	70 - 130
Controle de Qualidade - Mercúrio - Água				
145696/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145697/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	99	80-120

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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° 139209/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações: A amostra foi recebida c/ a identificação 502919 porque não veio cadeia de custódia, veio somente um saquinho com esta identificação.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B


Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Luiz Eduardo Bombo
Giovana Falcim
Matheus da Rocha Severino


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145226/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 08		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	11/12/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:42:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro


 Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145251/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 08		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	11/12/2008 09:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:54:00	Data de Elaboração do BA:	26/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139209/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 08		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	11/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 09:56:00	Data de Elaboração do BA:	15/06/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	23
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	38730
Condutividade	µS/cm	1	108
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	24
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	5,0
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,33
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	57
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C	---	30
Turbidez	NTU	0,1	4,7
Mercurio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	24
Potencial Redox	mV	---	223,0
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Estreptococos fecais	(NMP/100mL)	---	6,5
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1	2010

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	25,9
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	12,0
Ferro Total	µg/L	0,5	377
Manganês Total	µg/L	0,1	77,5
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,011
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,011

Corrida de Metais				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,253	
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	

Corrida de Ânions				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2	
Cloreto	mg/L	1	4,8	
Sulfato	mg/L	1	< 1	
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02	

DBO/DQO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
DBO	mg/L	2	< 2	
DQO	mg/L	5	9,0	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

144348/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144349/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

144348/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130

144349/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130

139209/2008-1 - EA 08				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

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

145204/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Urânio Total	µg/L	1	< 1	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145205/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145205/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	114	80 - 120
Surrogates				
145204/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
145205/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
139209/2008-1 - EA 08				
Itrio (M.M.T.)	50	%	77	70 - 130
Controle de Qualidade - Mercúrio - Água				
145696/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145697/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	99	80-120

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 139209/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações: A amostra foi recebida c/ a identificação 502919 porque não veio cadeia de custódia, veio somente um saquinho com esta identificação.

Trabalhos Subcontratados

As análises dos parâmetros *Streptococcus fecalis* foram executadas em laboratório subcontratado autorizados pela GQL – Bioagri Ambiental.

Referências Metodológicas

 Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method
 Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
 Coliformes: SMEWW 9223 B - Enzyme Substrate Coliform Test (mod)
 Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
 Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
 DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
 DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
 Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
 Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - D - Ammonia-Selective Electrode Method
 Óleos e Graxas: SMEWW 5520 B - Partition-Gravimetric Method
 Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
 pH: SMEWW 4500 - H+ - B - Electrometric Method
 Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
 Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
 Sólidos Sedimentáveis: SMEWW 2540 - F Settleable Solids.
 Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
 Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
 Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta
 Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.
 Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
 Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00
 Coliformes Termotolerantes: SMEWW 9222 D - Fecal Coliform Membrane Filter Procedure.

Cianeto Livre: Method OIA-1677: Available Cyanide by Ligand Exchange and Flow Injection Analysis (FIA).

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Luiz Eduardo Bombo
Giovana Falcim
Daniella Nabil Naoum
Matheus da Rocha Severino



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145182/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 10		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 09:50:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:11:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/3009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Oscillatoriaceae		
<i>Lyngbya</i> sp	362	5,23
Pseudanabaenaceae		
<i>Leptolyngbya</i> sp	2416	34,94
Sub-total	2778	40,17
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnantheidium</i> sp	30	0,43
<i>Brachysira</i> sp	0	0
<i>Encyonema</i> sp	30	0,43
<i>Eumotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	121	1,75
<i>Eumotia incisa</i> Gregory	91	1,32
<i>Eumotiaindica</i> Grun.	0	0
<i>Eumotia zygodon</i> Ehrenberg	0	0
<i>Eumotia</i> sp2	211	3,05
<i>Frustulia</i> cf. <i>crassinervia</i> (Bréb.) Costa	0	0
<i>Gomphonema</i> cf. <i>clavatum</i> Ehrenberg	3503	50,66
<i>Navicula angusta</i> Grun.	0	0
<i>Navicula radiosa</i> Kutz.	0	0
<i>Navicula</i> sp1	0	0
<i>Pinnularia acrosphaeria</i> Smith	30	0,43
<i>Pinnularia gibba</i> Ehr.	0	0
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria</i> sp	121	1,75
Sub-total	4137	59,83
CHLOROPHYCEAE		
Microsporaceae		
<i>Microspora</i> sp	0	0
Ulothrichaceae		
<i>Ulothrix</i> sp1	0	0
Siphonocladaceae		
<i>Rhizoclonium</i> sp	0	0
Sub-total	0	0
TOTAL	6915	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Raspagem de rocha submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145249/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 10		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:53:00	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	9	4,19
Anellida		
Oligochaeta	11	5,12
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	47	21,86
Crustacea		
Copepoda (Harpacticoida)	2	0,93
Insecta		
Coleoptera		
Elmidae	33	15,35
Diptera		
Ceratopogonidae	9	4,19
Chironomidae		
Chironominae	18	8,37
Orthoclaadiinae	42	19,53
Tanypodinae	4	1,86
Tipulidae	2	0,93
Ephemeroptera	11	5,12
Hemiptera		
Naucoridae	2	0,93
Pleidae	4	1,86
Odonata		
Gomphidae	13	6,05
Plecoptera		
Perlidae	4	1,86
Trichoptera		
Polycentropodidae	4	1,86
Total	215	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

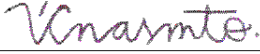
Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 140557/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 10		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	9/12/2008 09:30:00
Data da entrada no laboratório:	10/12/2008 09:22:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	7
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	13170
Conductividade	µS/cm	1	25
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	29
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,11
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	2
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,30
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	17
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	23
Temperatura do Ar	°C		24,50
Turbidez	NTU	0,1	27
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	8
Potencial Redox	mV		183,1
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	100	1480
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	8,0E+2

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	32,7
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	8,0
Ferro Total	µg/L	1	555
Manganês Total	µg/L	0,1	19,4
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,025

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,007
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,255
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	2,5
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	7,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

144410/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144411/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	118	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	115	80 - 120
Zinco	10	µg/L	118	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	111	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

Surrogates

144410/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144411/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140557/2008-1 - EA 10

Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

144965/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144966/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	100	80-120

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

144967/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

144967/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144968/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	106	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	111	80 - 120
Zinco	10	µg/L	105	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	111	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

Surrogates

144967/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144968/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	126	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140557/2008-1 - EA 10

Itrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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° 140557/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercurio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E


Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa
Matheus da Rocha Severino


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145182/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 10		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 09:50:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:11:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Marcos Donizete Ceccatto
 Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145249/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 10		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:53:00	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 Ms. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 140556/2008-2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 10 - D		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	9/12/2008 09:40:00
Data da entrada no laboratório:	10/12/2008 09:20:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	7
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	14550
Conductividade	µS/cm	1	25
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	27
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	6
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,30
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	19
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	23
Temperatura do Ar	°C		24,50
Turbidez	NTU	0,1	31
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	< 5
Potencial Redox	mV		183,1
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	176
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	100	1890
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	1,6E+3

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	33,4
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	11,0
Ferro Total	µg/L	1	656
Manganês Total	µg/L	0,1	20,4
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	12,5

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,041

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,010
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,205
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1
Cloreto	mg/L	1	2,7
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	17

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

144394/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144395/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

144394/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144395/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140556/2008-2 - EA 10 - D

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

144965/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144966/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	100	80-120

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

146481/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

146481/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
146482/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	88	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	91	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	84	80 - 120

Surrogates

146481/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	89	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

146482/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

140556/2008-2 - EA 10 - D

Itrio (M.M.T.)	50	%	108	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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° 140556/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E


Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa
Matheus da Rocha Severino


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145257/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 11 - Montante Alemão		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 09:50:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:57	Data de Elaboração do BA:	20/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	58	37,42
Anellida		
Oligochaeta	9	5,81
Mollusca		
Bivalvia	16	10,32
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	7	4,52
Crustacea		
Ostracoda	4	2,58
Insecta		
Coleoptera		
Elmidae	44	28,39
Diptera		
Ceratopogonidae	4	2,58
Chironomidae		
Chironominae	13	8,39
Total	155	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim
 Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnascimento.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 140555/2008-3
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA11		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Moacir, Edson e Pablício	Data da coleta:	9/12/2008 09:15:00
Data da entrada no laboratório:	10/12/2008 09:19:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	17220
Conductividade	µS/cm	1	26
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	19
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,7
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,74
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	61
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	24
Temperatura do Ar	°C	---	24,9
Turbidez	NTU	0,1	18
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	8
Potencial Redox	mV	---	96,4
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	100	1100
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	9,2E+2

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	13,0
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	5,1
Ferro Total	µg/L	0,5	259
Manganês Total	µg/L	0,1	68,3
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	4,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,007

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,088
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,2
Cloreto	mg/L	1	2,1
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	16

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

144348/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144349/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

144348/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144349/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140555/2008-3 - EA11

Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

144965/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144966/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	100	80-120

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

144967/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

144967/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144968/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	106	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	111	80 - 120
Zinco	10	µg/L	105	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	111	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

Surrogates

144967/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144968/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	126	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140555/2008-3 - EA11

Itrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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° 140555/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

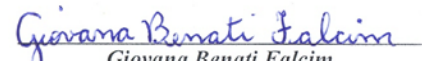


A M B I E N T A L
AJUDANDO VOCÊ A PRESERVAR O FUTURO

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145186/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA11		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 09:30:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:13:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145186/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145257/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA11		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 09:50:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:57:00	Data de Elaboração do BA:	27/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145257/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145257/2008-1.2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 11		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 09:50:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:57	Data de Elaboração do BA:	20/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	58	37,42
Anellida		
Oligochaeta	9	5,81
Mollusca		
Bivalvia	16	10,32
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	7	4,52
Crustacea		
Ostracoda	4	2,58
Insecta		
Coleoptera		
Elmidae	44	28,39
Diptera		
Ceratopogonidae	4	2,58
Chironomidae		
Chironominae	13	8,39
Total	155	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este Boletim de Análise cancela e substitui o BA 145257/08-1.1

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

Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim
 Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnascimento.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145186/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA11		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	9/12/2008 09:30:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:13:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perífíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Phormidiaceae		
<i>Phormidium</i> sp	4	0,84
Sub-total	4	0,84
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kutz.) Czarn.	49	10,32
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleish in Raben.) Mann	37	7,79
<i>Encyonema</i> sp	16	3,37
<i>Eumotia sudetica</i> O. Müller	94	19,79
<i>Eumotia</i> sp3	24	5,05
<i>Frustuliacrassinervia</i> (Bréb.) Costa	8	1,68
<i>Gomphonema parvulum</i> Kützing	4	0,84
<i>Gomphonema</i> sp1	49	10,32
<i>Navicula cryptotenella</i> L.-Bert.	20	4,21
<i>Navicula radiosa</i> Kutz.	8	1,68
<i>Navicula</i> sp2	41	8,63
<i>Neidium</i> sp	4	0,84
<i>Nitzschia palea</i> (Kütz.) W. Sm.	16	3,37
<i>Pinnularia</i> sp1	4	0,84
<i>Placoneis</i> sp1	4	0,84
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Désm.	73	15,37
<i>Synedra ulna</i> (Nitz.) Ehr.	8	1,68
Coscinodiscophyceae		
<i>Melosira varians</i> Agardh	4	0,84
Sub-total	463	97,47
CHLOROPHYCEAE		
Oocystaceae		
<i>Monoraphidium tortile</i> (West & West) Kom.-Legn.	0	0
Sub-total	0	0
XANTHOPHYCEAE		
Characiopsidaceae		
<i>Characiopsis cf. longipes</i> Borzi	4	0,84

Sub-total	4	0,84
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Closterium navicula</i> (Breb) Luetkem.	4	0,84
Sub-total	4	0,84
TOTAL	475	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este Boletim de Análise cancela e substitui o BA 145186/08-0

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


Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim
 Outras informações: Raspagem de caule de vegetação submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro


 Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
 Coordenador de Projeto
 CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145227/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 12		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:43:00	Data de Elaboração do BA:	30/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	11	1,57
Anellida		
Oligochaeta	38	5,44
Mollusca		
Bivalvia	11	1,57
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	27	3,86
Crustacea		
Decapoda		
Palaemonidae	7	1,00
Insecta		
Coleoptera		
Dytiscidae	2	0,29
Elmidae	9	1,29
Diptera		
Ceratopogonidae	22	3,15
Chironomidae		
Chironominae	262	37,48
Orthoclaadiinae	158	22,60
Tanypodinae	58	8,30
Tipulidae	42	6,01
Ephemeroptera	4	0,57
Odonata		
Calopterygidae	2	0,29
Gomphidae	42	6,01
Plecoptera		
Perlidae	2	0,29
Trichoptera		
Polycentropodidae	2	0,29
Total	699	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:
Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim
Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145177/2008-0
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 12		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 07:45:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:07:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
CYANOBACTERIA		
Pseudanabaenaceae		
<i>Heteroleibleinia</i> sp	113	79,02
<i>Leptolyngbya</i> sp	3	2,10
<i>Pseudanabaena</i> sp	5	3,50
Sub-total	121	84,62
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Brachysira</i> sp	0	0
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills	0	0
<i>Eunotia</i> sp2	15	10,49
<i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.) DeToni	0	0
<i>Nupela</i> sp	2	1,40
<i>Pinnularia gibba</i> Ehr.	2	1,40
Fragilariophyceae		
<i>Fragilaria capucina</i> Désm.	0	0
Sub-total	19	13,29
CHLOROPHYCEAE		
Oocystaceae		
<i>Monoraphidium arcuatum</i> (Kors.) Hind.	3	2,10
Sub-total	3	2,10
TOTAL	143	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Raspagem de caule de vegetação submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139171/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 12		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Edson e Moacir	Data da coleta:	5/12/2008 07:30:00
Data da entrada no laboratório:	08/12/2008 08:26:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	15
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	> 2420
Condutividade	µS/cm	1	28
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	23
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,5
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,34
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	43
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	23
Temperatura do Ar	°C		22,8
Turbidez	NTU	0,1	1,1
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	12
Potencial Redox	mV		101,4
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	< 1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	8,0E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	7,5
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,5	155
Manganês Total	µg/L	0,1	14,3
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	13,5

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,010

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,091
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,1
Cloreto	mg/L	1	1,8
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

142263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142264/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	95	80 - 120

Surrogates

142263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

142264/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139171/2008-1 - EA 12

Itrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

142266/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142267/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	85	80-120

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

143746/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

143746/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143747/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	94	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	91	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	94	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	108	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	115	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	108	80 - 120

Surrogates

143746/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

143747/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139171/2008-1 - EA 12

Itrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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° 139171/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E


Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa
Matheus da Rocha Severino


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139171/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA 12		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Edson e Moacir	Data da coleta:	5/12/2008 07:30:00
Data da entrada no laboratório:	08/12/2008 08:26:00	Data de Elaboração do BA:	08/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	15
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	> 2420
Condutividade	µS/cm	1	28
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	23
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,5
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,34
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	43
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	23
Temperatura do Ar	°C		22,8
Turbidez	NTU	0,1	1,1
Merúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	12
Potencial Redox	mV		101,4
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1	0
Estreptococos fecais	(NMP/100mL)		8

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	7,5
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,5	155
Manganês Total	µg/L	0,1	14,3
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	13,5

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,010
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,091	
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001	
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	

Corrida de Anions				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,1	
Cloreto	mg/L	1	1,8	
Sulfato	mg/L	1	< 1	
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02	

DBO/DQO				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
DBO	mg/L	2	< 2	
DQO	mg/L	5	< 5	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

142263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5	
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142264/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	95	80 - 120

Surrogates

142263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	116	70 - 130
142264/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	116	70 - 130
139171/2008-0 - EA 12				
Itrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

142266/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142267/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	85	80-120

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

143746/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1	
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5	

143746/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143747/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	94	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	91	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	94	80 - 120
Zinco	10	µg/L	84	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	108	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	115	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	108	80 - 120

Surrogates

143746/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

143747/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139171/2008-0 - EA 12

Ítrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Trabalhos Subcontratados

As análises dos parâmetros Estreptococos fecais foram executadas em laboratório subcontratado autorizados pela GQL – Bioagri Ambiental.

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Coliformes: SMEWW 9223 B - Enzyme Substrate coliform Test

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method

DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)

DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method

Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - D - Ammonia-Selective Electrode Method

Óleos e Graxas: SMEWW 5520 B - Partition-Gravimetric Method

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method

pH: SMEWW 4500 - H+ - B - Electrometric Method

Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C

Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C

Sólidos Sedimentáveis: SMEWW 2540 - F Settleable Solids.

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Coliformes Termotolerantes: SMEWW 9222 D - Fecal Coliform Membrane Filter Procedure.

Cianeto Livre: Method OIA-1677: Available Cyanide by Ligand Exchange and Flow Injection Analysis (FIA).

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa
Daniella Nabil Naoum
Matheus da Rocha Severino



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145227/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 12		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:43:00	Data de Elaboração do BA:	30/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145177/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 12		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 07:45:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:07:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Marcos Donizete Ceccatto
 Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 135344/2008-2
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 13		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Pablício e Melquizedeque	Data da coleta:	1/12/2008 10:08:00
Data da entrada no laboratório:	02/12/2008 09:32:00	Data de Elaboração do BA:	07/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	11
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	> 2420
Condutividade	µS/cm	1	30
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	11
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,07
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	68
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspenso Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	23
Temperatura do Ar	°C		23,09
Turbidez	NTU	0,1	2,4
Mercúrio	mg/L	0,00005	0,00009
Dureza	mg/L	5	15
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	330
Potencial Redox	mV		131
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	42
Estreptococos fecais	NMP/100 mL	1	8,0E+0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	5,0
Ferro Total	µg/L	0,1	44,0
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,002
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,034
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,3
Cloreto	mg/L	1	2,5
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

138238/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
138239/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	89	80-120

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

139597/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
139598/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	81	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	118	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	108	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

139597/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	120	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139598/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	120	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

135344/2008-2 - EA - 13

Itrio (M.M.D.)	50	%	118	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

140772/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

140772/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
140773/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	109	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	96	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	98	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120

Surrogates

140772/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140773/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

135344/2008-2 - EA - 13

Itrio (M.M.T.)	50	%	105	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abraçgência

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° 135344/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll

Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E


Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Mílana Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa


Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145158/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 13		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	1/12/2008 10:18:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 13:58:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Perifiton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Arnaldo Ribeiro

Marcos Donizete Ceccatto

Marcos Donizete Ceccatto
 Coordenador de Projeto
 CRQ 04432847 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145231/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 13		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	1/12/2008 10:36:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:44:00	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145231/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 13		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	1/12/2008 10:36:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:44:00	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Anellida		
Oligochaeta	7	7,61
Arthropoda		
Insecta		
Coleoptera		
Elmidae	2	2,17
Diptera		
Ceratopogonidae	2	2,17
Chironomidae		
Chironominae	7	7,61
Orthoclaadiinae	7	7,61
Tanypodinae	11	11,96
Phoridae	4	4,35
Tipulidae	31	33,70
Ephemeroptera	2	2,17
Hemiptera		
Veliidae	4	4,35
Odonata		
Calopterygidae	2	2,17
Corduliidae	2	2,17
Plecoptera		
Perlidae	11	11,96
Total	92	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

V. Nascimento.

Vanessa Cristina Nascimento

CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145158/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EA - 13		
Amostra Rotulada como:	Amostra Aderida		
Coletor:	Edson Torin (Bioagri)	Data da coleta:	1/12/2008 10:18:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 13:58:00	Data de Elaboração do BA:	03/02/2009

Resultados analíticos - Algas perifíticas

Táxons	Densidade (organismos/cm ²)	Abundância Relativa
BACILLARIOPHYTA		
Bacillariophyceae		
<i>Achnanthidium minutissimum</i> (Kutx.) Czarn.	6	16,22
<i>Eumotia incisa</i> Gregory	6	16,22
<i>Eumotia maior</i> Raben.	16	43,24
Sub-total	28	75,68
OEDOGONIOPHYCEAE		
Oedogoniaceae		
<i>Oedogonium</i> sp	6	16,22
Sub-total	6	16,22
XANTHOPHYCEAE		
Characiopsidaceae		
<i>Characiopsis cf. longipes</i> Borzi	3	8,11
Sub-total	3	8,11
TOTAL	37	100

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Raspagem de rocha submersa

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10300 – Periphyton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145285/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 11:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:09:00	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Arthropoda		
Insecta		
Diptera		
Chaoboridae	80	89,89
Chironomidae		
Chironominae	9	10,11
Total	89	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este relatório cancela e substitui o relatório BA 145285/2008-1

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

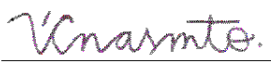
Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Composta
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não
 Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 Vanessa Cristina Nascimento
 CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145267/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 09:11:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:02	Data de Elaboração do BA:	27/01/2009

Resultados analíticos – Fitoplâncton

Táxons	Densidade (células/ml)	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA			
Nostocaceae			
<i>Anabaena</i> sp	3825	225	0,24
Pseudanabaenaceae			
<i>Pseudanabaena</i> sp	0	0	
Sub-total	3825	225	0,24
BACILLARIOPHYTA			
Coscinodiscophyceae			
<i>Cyclotella</i> cf. <i>meneghinianna</i> Kütz.	900		0,95
Sub-total	900		0,95
CHLAMYDOPHYCEAE			
Chlamydomonadaceae			
<i>Chlamydomonas</i> sp	225		0,24
Sub-total	225		0,24
CHLOROPHYCEAE			
Gloeocystaceae			
<i>Gloeocystis</i> sp	0		0
Micractiniaceae			
<i>Golenkinia radiata</i> Chodat	675		0,71
Oocystaceae			
<i>Ankistrodesmus bernardii</i> Kom.	225		0,24
<i>Ankistrodesmus spiralis</i> (Turner) Lemm.	0		0
<i>Chlorella</i> sp	1125		1,18
<i>Oocystis</i> sp	0		0
Radiococcaceae			
<i>Coenochloris</i> sp	900		0,95
Scenedesmaceae			
<i>Coelastrum</i> sp	0		0
Sub-total	2925		3,07

DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium cf. gatunense</i> Nygaard	0	0
<i>Peridinium</i> sp	225	0,24
Sub-total	225	0,24
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Lepocinclis</i> sp	225	0,24
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.	0	0
<i>Trachelomonas</i> sp	225	0,24
Sub-total	450	0,47
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Cosmarium cf. pseudoconnatum</i> Nordst.	0	0
<i>Cosmarium pyramidatum</i> Brébisson	0	0
<i>Staurastrum rotula</i> Nordstedt	0	0
<i>Staurastrum tetracerum</i> West & West	1350	1,42
<i>Staurodesmus</i> sp1	88674	93,15
<i>Teilingia</i> sp	225	0,24
Mesotaeniaceae		
<i>Gonatozygon</i> sp	0	0
Sub-total	90249	94,80
TOTAL	95199	100

A amostra apresentou densidade de Cianobactérias dentro dos padrões para as classes 1,2 e 3 da Resolução CONAMA no. 357, de 17/03/2005.

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

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

Este boletim cancela e substitui o relatório 145267/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145267/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 09:11:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:02	Data de Elaboração do BA:	13/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

ZOOPLÂNCTON

Táxons encontrados	Densidade	Abundância Relativa
	(org./m ³)	(%)
Filo ARTHROPODA		
Superclasse CRUSTACEA		
Subclasse COPEPODA		
Ordem CYCLOPOIDA		
Náuplio	4822	55,19
Copepódito	2877	32,92
<i>Mesocyclops aspericornis</i>	1	0,01
<i>Thermocyclops decipiens</i>	1037	11,87
Sub-total	8737	100,00
TOTAL	8737	100,00

Observação: Presença de larvas de insetos da família Chaoboridae.

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este relatório cancela e substitui o BA 145267/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnasmto.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145267/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 09:11:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:02:00	Data de Elaboração do BA:	13/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Fitoplankton			Resultado em anexo
Zooplankton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145267/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145285/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	2/12/2008 11:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:09:00	Data de Elaboração do BA:	29/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145285/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 136250/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01-A Profundidade de coleta: 1,30 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	2/12/2008 08:12:00
Data da entrada no laboratório:	03/12/2008 09:26:00	Data de Elaboração do BA:	29/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	26
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	39
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	8,7
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,67
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	55
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	28
Temperatura do Ar	°C		26,5
Turbidez	NTU	0,1	5,5
Dureza	mg/L	5	8
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	2,0
Transparência - Disco de Secchi	cm		85
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	14
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	113

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,019
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,076

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	9,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

140772/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos

140772/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
140773/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	109	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	96	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	98	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120

Surrogates

140772/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140773/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

136250/2008-1 - AB01-A Profundidade de coleta: 1,30 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	116	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

143580/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143581/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	97	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	98	80 - 120

Surrogates

143580/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	98	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143581/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

136250/2008-1 - AB01-A Profundidade de coleta: 1,30 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	119	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 136250/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 136252/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01-B Profundidade de coleta: 5,40 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	2/12/2008 06:11:00
Data da entrada no laboratório:	03/12/2008 09:28:00	Data de Elaboração do BA:	29/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	13
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	31
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	37
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,25
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	1,7
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,95
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	61
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		25,62
Turbidez	NTU	0,1	9,7
Dureza	mg/L	5	9
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	1,7
Transparência - Disco de Secchi	cm		85
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	22
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	453

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,014
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,113

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

140786/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

140786/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
140787/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	111	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120

Surrogates

140786/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	107	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140787/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	111	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

136252/2008-1 - AB01-B Profundidade de coleta: 5,40 metros

Ítrio (M.M.T.)	50	%	96	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

143580/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143581/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	97	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	98	80 - 120

Surrogates

143580/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	98	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143581/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

136252/2008-1 - AB01-B Profundidade de coleta: 5,40 metros

Ítrio (M.M.D.)	50	%	116	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 136252/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 136255/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB01-C Profundidade de coleta: 7,50 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	2/12/2008 09:35:00
Data da entrada no laboratório:	03/12/2008 09:29:00	Data de Elaboração do BA:	29/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	13
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	37
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	283
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,69
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	0,4
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,84
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	24
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	25
Temperatura do Ar	°C		25,58
Turbidez	NTU	0,1	57
Dureza	mg/L	5	11
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	2,0
Transparência - Disco de Secchi	cm		85
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	7
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	1	711

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,018
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	2,3

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	6,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

140786/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos

140786/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
140787/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	111	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120

Surrogates

140786/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	107	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140787/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	111	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

136255/2008-1 - AB01-C Profundidade de coleta: 7,50 metros

Ítrio (M.M.T.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

140869/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
140870/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120

Surrogates

140869/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

140870/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

136255/2008-1 - AB01-C Profundidade de coleta: 7,50 metros

Ítrio (M.M.D.)	50	%	118	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 136255/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 136252/2008-0
Processo Comercial Nº 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Endereço:	Rod BR 262 Km 296 – Cx Postal 09 – Distrito Industrial – Santa Luíza / MG – CEP:33.010-970
Nome do solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB 01	
Amostra rotulada como:	Água	
Coletor:	Daniel – Bioagri Vitória	Data da coleta: 02/12/2008 06:11 h
Data da entrada no laboratório: 03/12/2008	Data da Elaboração do BA: 19/12/2008	

Resultados Analíticos – Perfil de Oxigênio Dissolvido e Perfil Térmico

Profundidade (m)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
1	8,43	26,75
2	7,78	26,75
3	4,15	26,26
4	2,35	26,01
5	1,74	25,88
6	1,08	25,64
7	0,42	25,38
8	0,26	25,11


Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 2: **Plano de Amostragem**
Local da Coleta: Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Tipo de Amostra: Pontual
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Referências Metodológicas:

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 – O – G Membrane Electrode Method

Temperatura: SMEWW 2550 B – Laboratory and Field Methods


Sabrina T. Takami
Coordenadora de Projeto
CRQ 04460140 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145260/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:59	Data de Elaboração do BA:	27/01/2009

Resultados analíticos – Fitoplâncton

Táxons	Densidade (células/ml)	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA			
Pseudanabaenaceae			
<i>Planktolyngbya</i> sp	0	0	0
Sub-total	0	0	0
BACILLARIOPHYTA			
Coccinodiscophyceae			
<i>Cyclotella</i> cf. <i>meneghinianna</i> Kütz.	900		1,05
Sub-total	900		1,05
CHLAMYDOPHYCEAE			
Chlamydomonadaceae			
<i>Chlamydomonas</i> sp	360		0,42
<i>Chlorogonium</i> sp	180		0,21
Sub-total	540		0,63
CHLOROPHYCEAE			
Gloeocystaceae			
<i>Gloeocystis</i> sp	0		0
Micractiniaceae			
<i>Golenkinia radiata</i> Chodat	360		0,42
Oocystaceae			
<i>Ankistrodesmus bernardii</i> Kom.	180		0,21
<i>Ankistrodesmus spiralis</i> (Turner) Lemm.	0		0
<i>Nephrocytium</i> sp	0		0
<i>Oocystis</i> sp	0		0
Palmellaceae			
<i>Sphaerocystis</i> sp	0		0
Radiococccaceae			
<i>Coenochloris</i> sp	720		0,84
Sub-total	1260		1,47
DINOPHYCEAE			

Peridiniaceae		
<i>Peridinium cf. gatunense</i> Nygaard	0	0
<i>Peridinium umbonatum</i> Stein	0	0
<i>Peridinium</i> sp	360	0,42
Sub-total	360	0,42
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Lepocinclis</i> sp	0	0
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr.	180	0,21
Sub-total	180	0,21
PRASINOPHYCEAE		
Pedinomonadaceae		
<i>Fluitomonas</i> sp	360	0,42
Sub-total	360	0,42
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Cosmarium pyramidatum</i> Brébisson	0	0
<i>Cosmarium regnellii</i> Wille	0	0
<i>Staurastrum rotula</i> Nordstedt	0	0
<i>Staurastrum tetracerum</i> West & West	1080	1,26
<i>Staurodesmus</i> sp1	79560	93,05
<i>Staurodesmus</i> sp2	360	0,42
<i>Teilingia</i> sp	900	1,05
Sub-total	81900	95,79
TOTAL	85500	100

A amostra apresentou densidade de Cianobactérias dentro dos padrões para as classes 1,2 e 3 da Resolução CONAMA no. 357, de 17/03/2005.

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o relatório BA 14526008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

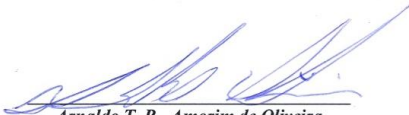
Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145280/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:06	Data de Elaboração do BA:	26/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	4	2,58
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	4	2,58
Insecta		
Diptera		
Chaoboridae	138	89,03
Chironomidae		
Chironominae	9	5,81
Total	155	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o relatório BA 145280/2008-1

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


Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Composta
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim
 Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento


 Vanessa Cristina Nascimento
 CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145260/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:59	Data de Elaboração do BA:	13/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

ZOOPLÂNCTON

Táxons encontrados	Densidade	Abundância Relativa
	(org./m ³)	(%)
Filo ROTIFERA		
Classe Monogononta		
<i>Anuraeopsis navicula</i>	173	1,54
<i>Macrochaetus</i> sp.	16	0,14
Sub-total	189	1,69
Filo ARTHROPODA		
Superclasse CRUSTACEA		
Classe BRANCHIOPODA		
Chydoridae	2	0,02
Sub-total	2	0,02
Subclasse COPEPODA		
Ordem CYCLOPOIDA		
Náuplio	5879	52,52
Copepódito	3647	32,58
<i>Thermocyclops decipiens</i>	1462	13,06
Sub-total	10988	98,16
Ordem HARPACTICOIDA		
Espécie não identificada	16	0,14
Sub-total	16	0,14
TOTAL	11194	100,00
Observação: Presença de larvas de insetos das família Chaoboridae.		

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o relatório BA 145260/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145260/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 14:59:00	Data de Elaboração do BA:	13/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Fitoplankton			Resultado em anexo
Zooplankton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145260/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145280/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	3/12/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:06:00	Data de Elaboração do BA:	29/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145280/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 Ms. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 137191/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02-A Profundidade de coleta: 1,0 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	3/12/2008 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	04/12/2008 09:24:00	Data de Elaboração do BA:	29/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	8
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	26
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	13
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,31
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	94
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	27
Temperatura do Ar	°C		23,52
Turbidez	NTU	0,1	4,4
Dureza	mg/L	5	7
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	3,0
Transparência - Disco de Secchi	cm		77
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	8
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	314
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	7,0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	122

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,012
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,088

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	6,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

143583/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

143583/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143584/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	88	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	91	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	91	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	98	80 - 120

Surrogates

143583/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	99	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143584/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	99	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

137191/2008-2 - AB02-A Profundidade de coleta: 1,0 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	119	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

145922/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
145923/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	108	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

145922/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	82	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

145923/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

137191/2008-2 - AB02-A Profundidade de coleta: 1,0 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	95	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 137191/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Administrador Cliente
Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 137190/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02-B Profundidade de coleta: 3,5 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	3/12/2008 08:50:00
Data da entrada no laboratório:	04/12/2008 09:22:00	Data de Elaboração do BA:	29/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	29
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	15
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,85
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	94
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		23,66
Turbidez	NTU	0,1	5,1
Dureza	mg/L	5	7
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	3,5
Transparência - Disco de Secchi	cm		77
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	4,4

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	345

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,013
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,070

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

141561/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

141561/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
141562/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	101	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	104	80 - 120
Zinco	10	µg/L	97	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	105	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	101	80 - 120

Surrogates

141561/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

141562/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

137190/2008-2 - AB02-B Profundidade de coleta: 3,5 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	96	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

143583/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143584/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	88	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	91	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	91	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	98	80 - 120

Surrogates

143583/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	99	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143584/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	99	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

137190/2008-2 - AB02-B Profundidade de coleta: 3,5 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	117	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 137190/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Administrador Cliente
Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow


MSc. Joseane Bulow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 137187/2008-3
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB02-C Profundidade de coleta: 5,0 metros		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	3/12/2008 09:05:00
Data da entrada no laboratório:	04/12/2008 09:21:00	Data de Elaboração do BA:	29/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	12
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	30
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	50
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,11
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,05
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	102
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		23,55
Turbidez	NTU	0,1	3,0
Dureza	mg/L	5	8
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	3,5
Transparência - Disco de Secchi	cm		77
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	137
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	1,0

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	431

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,010
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,189

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	6,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

141556/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

141556/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
141557/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	119	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	116	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120

Surrogates

141556/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

141557/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

137187/2008-3 - AB02-C Profundidade de coleta: 5,0 metros

Itrio (M.M.T.)	50	%	93	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

143583/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143584/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	88	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	91	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	91	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	98	80 - 120

Surrogates

143583/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	99	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143584/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	99	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

137187/2008-3 - AB02-C Profundidade de coleta: 5,0 metros

Itrio (M.M.D.)	50	%	119	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 137187/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Administrador Cliente
Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow


MSc. Joseane Bulow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 137190/2008-1
Processo Comercial Nº 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Endereço:	Rod BR 262 Km 296 – Cx Postal 09 – Distrito Industrial – Santa Luíza / MG – CEP:33.010-970
Nome do solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AB 02	
Amostra rotulada como:	Água	
Coletor:	Daniel – Bioagri Vitória	Data da coleta: 03/12/2008 08:50 h
Data da entrada no laboratório: 04/12/2008	Data da Elaboração do BA: 19/12/2008	

Resultados Analíticos – Perfil de Oxigênio Dissolvido e Perfil Térmico

Profundidade (m)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
<i>1</i>	7,02	26,44
<i>2</i>	6,61	26,42
<i>3</i>	4,37	26,12
<i>4</i>	2,32	25,92
<i>5</i>	1,04	25,79
<i>6</i>	0,62	25,61

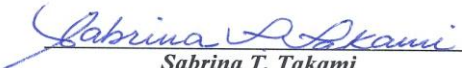
Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 2: **Plano de Amostragem**
Local da Coleta: Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Tipo de Amostra: Pontual
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Referências Metodológicas:

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 – O – G Membrane Electrode Method

Temperatura: SMEWW 2550 B – Laboratory and Field Methods


Sabrina T. Takami
Coordenadora de Projeto
CRQ 04460140 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145286/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01- C		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 11:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:10:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145286/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139838/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01- AD		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	8/12/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	09/12/2008 10:51:00	Data de Elaboração do BA:	13/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	15
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	7
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,8
pH (a 20°C)	---	0 - 14	5,55
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	39
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Turbidez	NTU	0,1	0,31
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	3,5
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Temperatura	°C	NA	26,88

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	51,9

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,039
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,139
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,155

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	13

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143546/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
143546/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
139838/2008-1 - CF01- AD				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	91	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
144263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144264/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
144263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
144264/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
139838/2008-1 - CF01- AD				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	134	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 139838/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method

DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)

DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method

Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa



Ms. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139701/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF 01 - C - A 1 metro do Fundo - 48		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	8/12/2008 09:20:00
Data da entrada no laboratório:	09/12/2008 09:04:00	Data de Elaboração do BA:	24/12/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	19
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	8
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	1,3
pH (a 20°C)	---	0 - 14	3,93
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	51
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		26
Turbidez	NTU	0,1	0,81
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	< 0,5
Transparência - Disco de Secchi	cm		450
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,5	119

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,255
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,011

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	10

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143546/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143546/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139701/2008-0 - CF 01 - C - A 1 metro do Fundo - 48

Ítrio (M.M.T.)	50	%	90	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

144068/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144069/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

144068/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144069/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139701/2008-0 - CF 01 - C - A 1 metro do Fundo - 48

Ítrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Milena Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139704/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF 01 - B - Zona Afótica - 28,0m		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	8/12/2008 09:10:00
Data da entrada no laboratório:	09/12/2008 09:05:00	Data de Elaboração do BA:	24/12/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	14
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	7
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,14
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	3,7
pH (a 20°C)	---	0 - 14	4,26
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	69
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	25
Temperatura do Ar	°C		26,30
Turbidez	NTU	0,1	0,90
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	< 0,5
Transparência - Disco de Secchi	cm		2,50
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	23

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	88,2

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,004
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,225
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,021

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143546/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143546/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139704/2008-0 - CF 01 - B - Zona Afótica - 28,0m

Ítrio (M.M.T.)	50	%	91	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

144240/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144241/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	97	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

144240/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144241/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139704/2008-0 - CF 01 - B - Zona Afótica - 28,0m

Ítrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145270/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 08:45:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:02:00	Data de Elaboração do BA:	13/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Fitoplankton			Resultado em anexo
Zooplankton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145270/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145286/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01- C		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 11:10:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:10	Data de Elaboração do BA:	16/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Arthropoda		
Insecta		
Diptera		
Chironomidae		
Tanypodinae	4	100,00
Total	4	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o relatório BA 14528608-0

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

Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Composta
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não
 Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

V. Nascimento

Vanessa Cristina Nascimento
 CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 139693/2008-1
Processo Comercial Nº 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Endereço:	Rod BR 262 Km 296 – Cx Postal 09 – Distrito Industrial – Santa Luiza / MG – CEP:33.010-970
Nome do solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01- A	
Amostra rotulada como:	Água	
Coletor:	Daniel – Bioagri Vitória	Data da coleta: 08/12/2008 08:45 h
Data da entrada no laboratório: 09/12/2008	Data da Elaboração do BA: 19/12/2008	

Resultados Analíticos – Perfil de Oxigênio Dissolvido e Perfil Térmico

Profundidade (m)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
1	6,90	26,97
2	6,82	26,94
3	6,83	26,91
4	6,81	26,88
5	6,80	26,87
6	6,79	26,81
7	6,79	26,77
8	6,78	26,77
9	6,76	26,75
10	6,74	26,74
11	6,72	26,74
12	6,69	26,73
13	6,69	26,72
14	6,65	26,68
15	6,48	26,13
16	6,29	25,83
17	6,02	25,74
18	5,85	25,70
19	5,64	25,62
20	5,44	25,59
22	4,85	25,51
24	4,48	25,47
26	3,98	25,44
28	3,69	25,42
30	3,38	25,40
32	3,09	25,39
34	2,88	25,38
36	2,72	25,36
38	2,56	25,35
40	1,98	25,35
42	1,92	25,34
44	1,76	25,34
46	1,48	25,33
48	1,25	25,33

Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada
 Este boletim cancela e substituí o relatório BA 139693/2008-0

Nota 2:

Plano de Amostragem

Local da Coleta: Companhia Vale do Rio Doce – CVRD

Tipo de Amostra: Pontual

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Referências Metodológicas:

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 – O – G Membrane Electrode Method

Temperatura: SMEWW 2550 B – Laboratory and Field Methods



Sabrina T. Takami
Coordenadora de Projeto
CRQ 04460140 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139693/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	8/12/2008 08:45:00
Data da entrada no laboratório:	09/12/2008 09:01:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	16
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	6
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,8
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	45
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	27
Temperatura do Ar	°C		24,7
Turbidez	NTU	0,1	0,80
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	0,5
Transparência - Disco de Secchi	cm		2,50
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
pH (a 20°C)		0-14	5,95

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	51,8

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,012
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,125
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,088

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	12

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

143525/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

143525/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143526/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	101	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	102	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

143525/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

143526/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139693/2008-2 - CF01- A

Ítrio (M.M.T.)	50	%	87	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

144283/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144284/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

144283/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144284/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139693/2008-2 - CF01- A

Ítrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 139693/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Milena Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145270/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF01-A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 08:45:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:02	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

Resultados analíticos - Fitoplâncton

Táxons	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)
CHLOROPHYCEAE		
Oocystaceae		
<i>Chlorella</i> sp	501	27,42
Sub-total	501	27,42
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium</i> cf. <i>gatunense</i> Nygaard	0	0
Sub-total	0	0
ZYGNEMAPHYCEAE		
Mesotaeniaceae		
cf. <i>Roya</i> sp	1326	72,58
Sub-total	1326	72,58
TOTAL	1827	100

A amostra apresentou densidade de Cianobactérias dentro dos padrões para as classes 1,2 e 3 da Resolução CONAMA no. 357, de 17/03/2005.

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o BA 14527008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

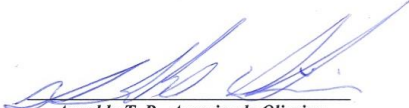
Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145273/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF02- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 10:50:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:03	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

Resultados analíticos – Fitoplâncton

Táxons	Densidade (células/ml)	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA			
Chroococcaceae			
<i>Chroococcus</i> sp	96	8	0,39
Sub-total	96	8	0,39
Táxons	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)	
CHLOROPHYCEAE			
Oocystaceae			
<i>Chlorella</i> sp	582		28,59
Sub-total	582		28,59
ZYGNEMAPHYCEAE			
Mesotaeniaceae			
cf. <i>Roya</i> sp	1446		71,02
Sub-total	1446		71,02
TOTAL	2036		100

A amostra apresentou densidade de Cianobactérias dentro dos padrões para as classes 1,2 e 3 da Resolução CONAMA no. 357, de 17/03/2005.

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

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

Este boletim cancela e substitui o BA 145273/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 139692/2008-0
Processo Comercial Nº 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Endereço:	Rod BR 262 Km 296 – Cx Postal 09 – Distrito Industrial – Santa Luiza / MG – CEP:33.010-970
Nome do solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF 02	
Amostra rotulada como:	Água	
Coletor:	Daniel – Bioagri Vitória	Data da coleta: 08/12/2008 10:20 h
Data da entrada no laboratório: 09/12/2008		Data da Elaboração do BA: 19/12/2008

Resultados Analíticos – Perfil de Oxigênio Dissolvido e Perfil Térmico

Profundidade (m)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
1	6,80	27,24
2	6,80	27,20
3	6,79	27,09
4	6,78	27,05
5	6,80	26,85
6	6,78	26,83
7	6,76	26,82
8	6,73	26,79
9	6,58	26,75
10	6,45	26,73
11	6,44	26,71
12	6,44	26,71
13	6,41	26,69
14	6,38	26,19
15	6,27	26,09
16	6,11	25,97
17	5,98	25,92
18	5,74	25,86
19	5,59	25,81
20	4,98	25,63
22	4,43	25,56
24	3,89	25,51

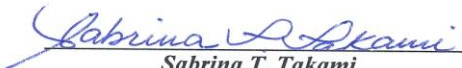
Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 2: Plano de Amostragem
Local da Coleta: Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Tipo de Amostra: Pontual
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Referências Metodológicas:

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 – O – G Membrane Electrode Method

Temperatura: SMEWW 2550 B – Laboratory and Field Methods


Sabrina T. Takami
Coordenadora de Projeto
CRQ 04460140 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145287/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF02- C		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 12:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:10	Data de Elaboração do BA:	16/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Não foram encontrados macroinvertebrados bentônicos.		

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o BA 145287/2008-0

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

Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Composta
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não
 Outras informações: Composta de 4 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnascimento.

Vanessa Cristina Nascimento
 CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145273/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF02- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 10:50:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:03	Data de Elaboração do BA:	14/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

ZOOPLÂNCTON

Táxons encontrados	Densidade (org./m ³)	Abundância Relativa (%)
Não foram encontrados organismos zooplancônicos.		

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este boletim cancela e substituí o relatório BA 145273/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145273/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF02- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 10:50:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:03:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Fitoplankton			Resultado em anexo
Zooplankton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145273/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145287/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF02- C		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	8/12/2008 12:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:10:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145287/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações: Composta de 4 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139692/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF 02 - A - Zona Eufótica - 4m		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	8/12/2008 10:20:00
Data da entrada no laboratório:	09/12/2008 09:00:00	Data de Elaboração do BA:	24/12/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	13
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	8
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,8
pH (a 20°C)	---	0 - 14	4,99
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	55
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	27
Temperatura do Ar	°C		28,9
Turbidez	NTU	0,1	0,81
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	< 0,5
Transparência - Disco de Secchi	cm		2,40
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	53,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,008
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,180
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,045

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	11

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

143525/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

143525/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143526/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	101	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	102	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

143525/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

143526/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139692/2008-0 - CF 02 - A - Zona Eufótica - 4m

Ítrio (M.M.T.)	50	%	94	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

144062/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144063/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	82	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	111	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

Surrogates

144062/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144063/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	101	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139692/2008-0 - CF 02 - A - Zona Eufótica - 4m

Ítrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Milena Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139694/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF 02 - B - Zona Afótica - 16,0m		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	8/12/2008 10:33:00
Data da entrada no laboratório:	09/12/2008 09:02:00	Data de Elaboração do BA:	24/12/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	13
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	8
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	4,68
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	60
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		28,90
Turbidez	NTU	0,1	0,84
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	< 0,5
Transparência - Disco de Secchi	cm		2,40
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	49,2

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,012
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,135
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,085

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143546/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143546/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139694/2008-0 - CF 02 - B - Zona Afótica - 16,0m

Ítrio (M.M.T.)	50	%	91	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

144283/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144284/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

144283/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144284/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139694/2008-0 - CF 02 - B - Zona Afótica - 16,0m

Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139698/2008-0
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CF 02 - C - A 1m do Fundo - 24,0m		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	8/12/2008 10:44:00
Data da entrada no laboratório:	09/12/2008 09:03:00	Data de Elaboração do BA:	24/12/2008

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	13
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	7
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	3,9
pH (a 20°C)	---	0 - 14	4,36
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	67
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		28,8
Turbidez	NTU	0,1	0,88
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	< 0,5
Transparência - Disco de Secchi	cm		2,40
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	50,2

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,184
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,018

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	< 1
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
143546/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

143545/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

143546/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139698/2008-0 - CF 02 - C - A 1m do Fundo - 24,0m

Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

144068/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
144069/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

144068/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

144069/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139698/2008-0 - CF 02 - C - A 1m do Fundo - 24,0m

Ítrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Milena Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145263/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS01- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	4/12/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:00:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Fitoplankton			Resultado em anexo
Zooplankton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145263/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro


 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145282/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS01- C		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	4/12/2008 10:30:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:08:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145282/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 137966/2008-3
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Vale S/A
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS - 01 - A - Zona Eufótica		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	4/12/2008 08:22:00
Data da entrada no laboratório:	05/12/2008 08:58:00	Data de Elaboração do BA:	19/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	44
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	90
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	10
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,53
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	88
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	27
Temperatura do Ar	°C		25,97
Turbidez	NTU	0,1	1,00
Dureza	mg/L	5	43
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	1,5
Transparência - Disco de Secchi	cm		2,50
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	6
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	804
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,4

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	8,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,008
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,026

Corrida de Anions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	2,5
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

141658/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
141660/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

141658/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	99	70 - 130

141660/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130

137966/2008-3 - CS - 01 - A - Zona Eufótica				
Itrio (M.M.T.)	50	%	91	70 - 130

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

142165/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142166/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

142165/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130

142166/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130

137966/2008-3 - CS - 01 - A - Zona Eufótica				
Itrio (M.M.D.)	50	%	98	70 - 130

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° 137966/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
pH: POP PA 011 / SMWW 4500 – H+ B
Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Administrador Cliente
Marcos Ceccatto
Milena Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow
Vanderlei Guido


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 137967/2008-3
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Vale S/A
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS - 01 - B - Zona Afótica		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	4/12/2008 08:40:00
Data da entrada no laboratório:	05/12/2008 08:59:00	Data de Elaboração do BA:	19/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	39
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	89
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	9
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,16
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	108
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		25,22
Turbidez	NTU	0,1	0,87
Dureza	mg/L	5	38
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	1,0
Transparência - Disco de Secchi	cm		2,50
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	3,6

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	6,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,012
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,021

Corrida de Anions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	2,6
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	8,0

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

141702/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
141703/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120

Surrogates

141702/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
141703/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
137967/2008-3 - CS - 01 - B - Zona Afótica				
Itrio (M.M.T.)	50	%	93	70 - 130

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

142334/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142335/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
142334/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
142335/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
137967/2008-3 - CS - 01 - B - Zona Afótica				
Itrio (M.M.D.)	50	%	85	70 - 130

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° 137967/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Administrador Cliente
Marcos Ceccatto
Mílana Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow
Vanderlei Guido


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 - 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145282/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS01- C		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	4/12/2008 10:30:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:08	Data de Elaboração do BA:	16/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematomorpha	4	13,33
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	9	30,00
Insecta		
Diptera		
Ceratopogonidae	13	43,33
Chironomidae		
Tanypodinae	4	13,33
Total	30	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o relatório BA 145282/2008-0

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

Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Composta
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim
 Outras informações: Composta de 5 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

V. Nascimento

Vanessa Cristina Nascimento
 CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 137965/2008-3
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Vale S/A
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS - 01 - C - 1m do Fundo		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	4/12/2008 08:55:00
Data da entrada no laboratório:	05/12/2008 08:57:00	Data de Elaboração do BA:	19/11/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	35
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	81
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	10
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,62
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	109
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		24,51
Turbidez	NTU	0,1	0,89
Dureza	mg/L	5	37
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	2,0
Transparência - Disco de Secchi	cm		2,50
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	0,4

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	15,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,008
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,018

Corrida de Anions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	2,6
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

141702/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
141703/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120

Surrogates

141702/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130

141703/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130

137965/2008-3 - CS - 01 - C - 1m do Fundo				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (M.M.T.)	50	%	90	70 - 130

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

142323/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142324/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	107	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	107	80 - 120
Zinco	10	µg/L	106	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

142323/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	80	70 - 130

142324/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	84	70 - 130

137965/2008-3 - CS - 01 - C - 1m do Fundo				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Ítrio (M.M.D.)	50	%	79	70 - 130

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° 137965/2008-2

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 / SMEWW 10200
DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod
Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.
pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B
Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C
Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.
Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Administrador Cliente
Marcos Ceccatto
Mílana Aimola Falqueto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Joseane Maria Bulow
Vanderlei Guido


MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 - 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145263/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS01- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	4/12/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:00	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

Resultados analíticos - Fitoplâncton

Táxons	Densidade (células/ml)	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA			
Pseudanabaenaceae			
<i>Limnothrix</i> sp	5225	275	23,29
<i>Planktolyngbya</i> cf. <i>tallingii</i> Kom. et Kling	0	0	0
<i>Pseudanabaena</i> sp	144	16	1,35
Sub-total	5369	291	24,64
BACILLARIOPHYTA			
Coccinodiscophyceae			
<i>Cyclotella</i> sp	97		8,21
Sub-total	97		8,21
CHLOROPHYCEAE			
Chlorococcaceae			
<i>Tetraëdron triangulare</i> Korš.	89		7,54
Micractiniaceae			
<i>Golenkinia radiata</i> Chodat	24		2,03
Oocystaceae			
<i>Ankistrodesmus bernardii</i> Kom.	0		0
<i>Chlorella</i> sp	49		4,15
<i>Monoraphidium irregulare</i> (G. M. Smith). Kom.-Legn.	57		4,83
<i>Selenastrum</i> sp	0		0
Radiococcaceae			
<i>Eutetramorus</i> sp	0		0
Scenedesmaceae			
<i>Coelastrum</i> cf. <i>pulchrum</i> Schmd.	0		0
Sub-total	219		18,54
CRYPTOPHYCEAE			
Cryptomonadaceae			
<i>Chroomonas</i> sp	8		0,68
<i>Cryptomonas</i> sp	8		0,68
Sub-total	16		1,35
DINOPHYCEAE			

Peridiniaceae		
<i>Peridinium cf. gatunense</i> Nygaard	0	0
<i>Peridinium umbonatum</i> Stein	8	0,68
<i>Peridinium</i> sp	73	6,18
Sub-total	81	6,86
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Trachelomonas</i> sp	0	0
Sub-total	0	0
XANTHOPHYCEAE		
Centrtractaceae		
<i>Centrtractus</i> sp	57	4,83
Sub-total	57	4,83
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Cosmarium cf. punctulatum</i> Bréb.	16	1,35
<i>Cosmarium</i> sp1	89	7,54
<i>Staurastrum tetracerum</i> West & West	0	
<i>Staurodesmus</i> sp1	315	26,67
Sub-total	420	35,56
TOTAL	1181	100

A amostra apresentou densidade de Cianobactérias dentro dos padrões para as classes 1,2 e 3 da Resolução CONAMA no. 357, de 17/03/2005.

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o BA 145263/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

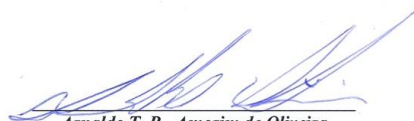
Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
 Coordenador de Projeto
 CRBio 040960/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 137965/2008-0
Processo Comercial Nº 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Endereço:	Rod BR 262 Km 296 – Cx Postal 09 – Distrito Industrial – Santa Luiza / MG – CEP:33.010-970
Nome do solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS 01	
Amostra rotulada como:	Água	
Coletor:	Daniel – Bioagri Vitória	Data da coleta: 04/12/2008 08:55 h
Data da entrada no laboratório: 05/12/2008	Data da Elaboração do BA: 19/12/2008	

Resultados Analíticos – Perfil de Oxigênio Dissolvido e Perfil Térmico

Profundidade (m)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
1	6,62	27,21
2	6,51	27,17
3	6,45	27,14
4	6,38	27,12
5	6,36	27,11
6	6,33	27,10
7	6,32	27,10
8	6,28	27,09
9	6,26	27,09
10	6,19	27,09
11	6,11	27,08
12	5,99	27,08
13	5,97	27,09
14	5,95	27,08
15	5,93	27,07
16	5,92	27,07
17	5,84	27,06
18	5,79	27,04
19	5,63	26,98
20	5,52	26,97
22	5,48	26,81
24	4,52	26,44
26	3,92	26,35
28	3,60	26,31
30	3,38	26,28
32	3,25	26,24
34	2,99	26,22
36	2,75	26,19
38	1,95	26,18
40	1,53	26,16
45	0,52	25,83
48	0,38	25,79

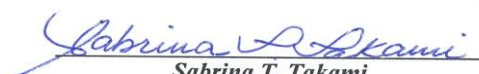
Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 2: **Plano de Amostragem**
Local da Coleta: Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Tipo de Amostra: Pontual
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Referências Metodológicas:

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 – O – G Membrane Electrode Method

Temperatura: SMEWW 2550 B – Laboratory and Field Methods



Sabrina T. Takami
Coordenadora de Projeto
CRQ 04460140 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145263/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS01- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	4/12/2008 10:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:00	Data de Elaboração do BA:	14/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

ZOOPLÂNCTON

Táxons encontrados	Densidade	Abundância Relativa
	(org./m ³)	(%)
Filo ROTIFERA		
Classe Monogononta		
<i>Lecane luna</i>	19	0,29
Sub-total	19	0,29
Filo ARTHROPODA		
Superclasse CRUSTACEA		
Classe BRANCHIOPODA		
<i>Ilyocryptus spinifer</i>	1	0,02
Sub-total	1	0,02
Subclasse COPEPODA		
Ordem CYCLOPOIDA		
Náuplio	1207	18,60
Copepódito	3641	56,09
<i>Thermocyclops decipiens</i>	1622	25,00
Sub-total	6470	99,69
TOTAL	6490	100,00

Observação: Presença de larvas de insetos da família Chaoboridae.

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o BA 145263/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnasmto.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145264/2008-1
 Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 08:25:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:01	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

Resultados analíticos - Fitoplâncton

Táxons	Densidade (células/ml)	Densidade (organismos/ml)	Abundancia Relativa (% organismos)
CYANOBACTERIA			
Pseudanabaenaceae			
<i>Limnothrix</i> sp	2856	119	15,66
Sub-total	2856	119	15,66
BACILLARIOPHYTA			
Bacillariophyceae			
<i>Navicula</i> sp1	5		0,66
<i>Nitzschia</i> sp1	0		0
Sub-total	5		0,66
CHLOROPHYCEAE			
Gloeocystaceae			
<i>Gloeocystis</i> sp	0		0
Chlorococcaceae			
<i>Tetraëdron triangulare</i> Korš.	108		14,21
Micractiniaceae			
<i>Golenkinia radiata</i> Chodat	11		1,45
<i>Golenkiniopsis</i> sp	0		0
Oocystaceae			
<i>Chlorella vulgaris</i> Beijerinck	27		3,55
<i>Chlorella</i> sp	27		3,55
<i>Monoraphidium contortum</i> (Thur.) Kom.-Legn	16		2,11
<i>Monoraphidium irregulare</i> (G. M. Smith). Kom.-Legn.	43		5,66
<i>Nephrocytium</i> sp	0		0
<i>Oocystis</i> sp	0		0
Radiococcaceae			
<i>Coenochloris</i> sp	0		0
<i>Eutetramorus</i> sp	0		0
Scenedesmaceae			
<i>Coelastrum</i> cf. <i>pulchrum</i> Schmd.	0		0
<i>Didymocystis</i> sp	0		0
Sub-total	232		30,53
CHRYSOPHYCEAE			

Ochromonadaceae		
<i>Ochromonas</i> sp	5	0,66
Sub-total	5	0,66
CRYPTOPHYCEAE		
Cryptomonadaceae		
<i>Chroomonas</i> sp	5	0,66
Sub-total	5	0,66
DINOPHYCEAE		
Peridiniaceae		
<i>Peridinium</i> cf. <i>gatumense</i> Nygaard	0	0
<i>Peridinium umbonatum</i> Stein	11	1,45
<i>Peridinium</i> sp	43	5,66
Sub-total	54	7,11
EUGLENOPHYCEAE		
Euglenaceae		
<i>Lepocinclis</i> sp	11	1,45
Sub-total	11	1,45
XANTHOPHYCEAE		
Centritractaceae		
<i>Centritractus</i> sp	16	2,11
Pleurochloridaceae		
<i>Nephrodiella</i> sp	11	1,45
Sub-total	27	3,55
ZYGNEMAPHYCEAE		
Desmidiaceae		
<i>Cosmarium</i> sp1	32	4,21
<i>Staurastrum punctulatum</i> (Breb.) Ralfs	0	0
<i>Staurastrum rotula</i> Nordstedt	0	0
<i>Stauroidesmus</i> sp1	270	35,53
<i>Teilingia</i> sp	5	0,66
Sub-total	307	40,39
TOTAL	760	100

A amostra apresentou densidade de Cianobactérias dentro dos padrões para as classes 1,2 e 3 da Resolução CONAMA no. 357, de 17/03/2005.

Notas

Táxons com densidade zero significa que foram observados apenas na análise qualitativa indicando que estão presentes no ambiente em baixa densidade

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o relatório BA 145264/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

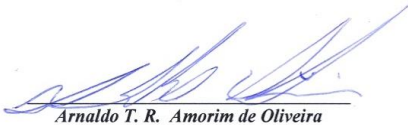
Outras informações:

Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Arnaldo Ribeiro



Arnaldo T. R. Amorim de Oliveira
Coordenador de Projeto
CRBio 040960/01-D – 1ª Região

OBOLETIM DE ANÁLISE N° 145264/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 08:25:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:01	Data de Elaboração do BA:	14/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

ZOOPLÂNCTON

Táxons encontrados	Densidade	Abundância Relativa
	(org./m ³)	(%)
Filo ROTIFERA		
Classe Monogononta		
<i>Lecane luna</i>	9	0,19
Sub-total	9	0,19
Filo ARTHROPODA		
Superclasse CRUSTACEA		
Subclasse COPEPODA		
Ordem CYCLOPOIDA		
Náuplio	1849	38,06
Copepódito	2377	48,93
<i>Thermocyclops decipiens</i>	622	12,82
Sub-total	4848	99,81
TOTAL	4857	100,00

Observação: Presença de larvas de insetos da família Chaoboridae.

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o relatório BA 145264/2008-0

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

Local da Coleta:
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim
 Outras informações:

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF,2005. Method 10200 – Plankton.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnasmto.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145283/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02- C		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:08:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Análise de Comunidade Bentônica			Resultados em anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145283/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Composta de 3 réplicas

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento



 Ms. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145264/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 08:25:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:01:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Fitoplankton			Resultado em anexo
Zooplankton			Resultado em Anexo

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 145264/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Arnaldo Ribeiro



 MSc. Joseane Bülow
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139167/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02- A		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	5/12/2008 08:06:00
Data da entrada no laboratório:	08/12/2008 08:22:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	44
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	88
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	8
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,2
pH (a 20°C)	---	0 - 14	7,12
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	50
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	27
Temperatura do Ar	°C		24,52
Turbidez	NTU	0,1	0,34
Dureza	mg/L	5	< 5
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	1,0
Transparência - Disco de Secchi	cm		2,35
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	563

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	7,6

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,006
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,009
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,014

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	2,2
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

142189/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

142189/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142190/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	115	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	94	80 - 120

Surrogates

142189/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	109	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

142190/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139167/2008-1 - CS02- A

Ítrio (M.M.T.)	50	%	103	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

142463/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142465/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	109	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	107	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

142463/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	100	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

142465/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	102	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139167/2008-1 - CS02- A

Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 139167/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139168/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02- B		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	5/12/2008 08:25:00
Data da entrada no laboratório:	08/12/2008 08:23:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	42
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	82
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	10
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	4,5
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,71
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	83
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	27
Temperatura do Ar	°C		24,54
Turbidez	NTU	0,1	0,41
Dureza	mg/L	5	42
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	2,5
Transparência - Disco de Secchi	cm		2,35
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	< 3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	6

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	9,9

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,010
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,012
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,027

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	2,5
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

142189/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

142189/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142190/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	115	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	94	80 - 120

Surrogates

142189/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	109	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

142190/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139168/2008-1 - CS02- B

Ítrio (M.M.T.)	50	%	101	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

142263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142264/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	95	80 - 120

Surrogates

142263/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

142264/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139168/2008-1 - CS02- B

Ítrio (M.M.D.)	50	%	102	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 139168/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 145283/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 262, Km 296 - Caixa Postal 09 - Distrito Industrial - Santa Luzia-MG - CEP: 33.010-970 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02- C		
Amostra Rotulada como:	Sedimento		
Coletor:	Daniel Chaves (Bioagri)	Data da coleta:	5/12/2008 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	17/12/2008 15:08:00	Data de Elaboração do BA:	28/01/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

Táxons encontrados	Densidade (organismos/m ²)	Abundância Relativa (%)
Nematoda	15	3,90
Arthropoda		
Arachnida		
Hydracarina	15	3,90
Crustacea		
Copepoda (Cyclopoida)	37	9,61
Insecta		
Diptera		
Ceratopogonidae	7	1,82
Chironomidae		
Chironominae	274	71,17
Orthoclaadiinae	15	3,90
Tanypodinae	22	5,71
Total	385	100,00

Notas

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
 Este boletim cancela e substitui o relatório BA 145283/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Composta

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações: Composta de 3 réplicas

Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2005. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

Revisores

Vanessa Cristina Nascimento

Vnascimento.

Vanessa Cristina Nascimento
CRBio 61114/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 139166/2008-1
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD		
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .		
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola		

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS02- C		
Amostra Rotulada como:	Água		
Coletor:	Daniel (Bioagri Vitória)	Data da coleta:	5/12/2008 08:35:00
Data da entrada no laboratório:	08/12/2008 08:20:00	Data de Elaboração do BA:	14/05/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	40
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Condutividade	µS/cm	1	80
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	24
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,12
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	0,6
pH (a 20°C)	---	0 - 14	6,72
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	97
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	< 2
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	26
Temperatura do Ar	°C		24,67
Turbidez	NTU	0,1	0,91
Dureza	mg/L	5	38
Alcalinidade Hidróxidos	mg/L	0	0
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,5	1,0
Transparência - Disco de Secchi	cm		2,35
Perfil de Oxigênio Dissolvido			Resultado em Anexo
Perfil Térmico			Resultado em Anexo
Clorofila A	µg/L	3	3
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	222

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	40,6

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,015

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sulfato	mg/L	1	2,7
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

141428/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

141428/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
141429/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	92	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	85	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	114	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

141428/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	120	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

141429/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	117	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139166/2008-1 - CS02- C

Itrio (M.M.T.)	50	%	102	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

142334/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142335/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	110	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

142334/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

142335/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

139166/2008-1 - CS02- C

Itrio (M.M.D.)	50	%	84	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se 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° 139166/2008-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH₃ - D - Ammonia-Selective Electrode Method
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method
pH: SMEWW 4500 - H⁺ - B - Electrometric Method
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C
Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method
Carbono Orgânico: SMEWW 5310-B - High-Temperature Combustion Method
Transparência - Disco de Secchi: Análise Visual.
Metais: SMEWW 3125-B - Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP-MS)
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll
Contagem de Cianobactérias: POP PA 046 Rev.00

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim
Renato César Cortes Rosa



MSc. Joseane Bülow
Coordenadora de Projeto
CRQ 09200516 – 9ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 139166/2008-1
Processo Comercial Nº 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
Endereço:	Rod BR 262 Km 296 – Cx Postal 09 – Distrito Industrial – Santa Luiza / MG – CEP:33.010-970
Nome do solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Identificação do Cliente:	CS 02	
Amostra rotulada como:	Água	
Coletor:	Daniel – Bioagri Vitória	Data da coleta: 05/12/2008 08:35 h
Data da entrada no laboratório:	05/12/2008	Data da Elaboração do BA: 19/12/2008

Resultados Analíticos – Perfil de Oxigênio Dissolvido e Perfil Térmico

Profundidade (m)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
1	6,42	27,07
2	6,38	27,07
3	6,25	27,05
4	6,16	27,05
5	6,12	27,01
6	6,09	27,01
7	5,99	26,99
8	5,98	27,00
9	5,97	26,98
10	5,95	26,98
11	5,95	26,97
12	5,94	26,97
13	5,92	26,96
14	5,92	26,96
15	5,88	26,96
16	5,87	26,95
17	5,87	26,95
18	5,86	26,94
19	5,84	26,93
20	5,82	26,93
22	5,34	26,76
24	4,53	26,57
26	3,91	26,34
28	3,51	26,26
30	3,30	26,22
32	2,98	26,17
34	2,79	26,09
36	1,35	25,97
38	0,98	25,87
40	0,56	25,85

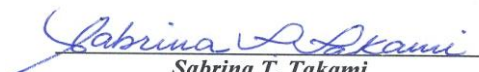
Nota 1: Os resultados referem-se somente à amostra analisada
 Este boletim cancela e substituí o BA 139166/2008-0

Nota 2: **Plano de Amostragem**
 Local da Coleta: Companhia Vale do Rio Doce – CVRD
 Tipo de Amostra: Pontual
 Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Referências Metodológicas:

Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 – O – G Membrane Electrode Method

Temperatura: SMEWW 2550 B – Laboratory and Field Methods



Sabrina T. Takami
Sabrina T. Takami
Coordenadora de Projeto
CRQ 04460140 – 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 137971/2008-2
Processo Comercial N° 5217/2008-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Companhia Vale do Rio Doce - CVRD
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	V1-Pond2.		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Pablício	Data da coleta:	4/12/2008 08:45:00
Data da entrada no laboratório:	05/12/2008 09:04:00	Data de Elaboração do BA:	06/08/2009

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	27
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1203
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	50
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,11
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,16
Óleos e Graxas	mg/L	1	< 1
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,6
Radioatividade Alfa	Bq/L	0,1	< 0,1
Radioatividade Beta	Bq/L	0,1	< 0,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	102
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	6
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Temperatura	°C	---	25
Temperatura do Ar	°C		29,4
Turbidez	NTU	0,1	3,0
Mercúrio	mg/L	0,00005	< 0,00005
Dureza	mg/L	5	16
pH (a 20°C)		0-14	6,35
Condutividade	µS/cm	0,1	75
Potencial Redox	mV		331,8
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	< 1
Estreptococos fecais	NMP/100mL	1	9,2E+2

Corrida de Metais Totais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	50,0
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,5	146
Ferro Total	µg/L	0,5	102
Manganês Total	µg/L	0,5	228
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	4,0

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,007
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,015
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,052

Corrida de Metais

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Urânio Dissolvido	mg/L	0,001	< 0,001
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005
Cálcio Dissolvido	mg/L	0,01	4,5
Magnésio Dissolvido	mg/L	0,01	0,220
Potássio Dissolvido	mg/L	0,01	0,647
Sódio Dissolvido	mg/L	0,01	5,5

Corrida de Ânions

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	1,2
Cloreto	mg/L	1	< 1
Sulfato	mg/L	1	1,9
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Mercúrio - Água

140667/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,05	< 0,05

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
140668/2008-0 - LCS - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	105	80-120

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

141514/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
141515/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	106	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	112	80 - 120
Zinco	10	µg/L	116	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	98	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

Surrogates

141514/2008-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

141515/2008-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

137971/2008-2 - V1-Pond2.

Ítrio (M.M.T.)	50	%	103	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

142463/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Magnésio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1

142463/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cálcio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Urânio Dissolvido	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
142465/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	109	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	107	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

142463/2008-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	100	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

142465/2008-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	102	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

137971/2008-2 - V1-Pond2.

Itrio (M.M.D.)	50	%	90	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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° 137971/2008-1

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Sulfeto: SMEWW 4500 S-2 D - Methylene Blue Method / 4500 S-2 H. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide

Radioatividade: EPA 9310 - Gross Alpha and Gross Beta

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

Mercúrio: POP PA 037 / USEPA 1631, 245.7

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F

Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Valéria Diniz Castilho
Sabrina Takami
Giovana Falcim

Giovana Benati Falcim
Giovana Benati Falcim
Coordenadora de Projeto
CRBio 043562/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 15076/2010-1
 Processo Comercial N° 1755/2010-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Vale S/A
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EAP - 01 - Af. Ig. Azul		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Jhom (Bioagri-PA)	Data da coleta:	23/1/2010 12:00:00
Data da entrada no laboratório:	28/01/2010 12:59:00	Data de Elaboração do BA:	10/05/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	< 5
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	15
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0410
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,6
Bário	mg/L	0,0005	0,0032
Dureza	mg/L	5	< 5
pH (a 20°C)		0 - 14	5,7
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Estreptococos fecais	UFC/ 100 mL	1	< 1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	58
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0150
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Ferro	mg/L	0,0001	0,0166
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	17
Cloreto	mg/L	1	< 1
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Sulfato	mg/L	1	< 1
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,03
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Temperatura	°C	---	23
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001
Manganês	mg/L	0,0001	0,0041
Temperatura do Ar	°C	---	28
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	488
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Turbidez	NTU	0,1	1,3
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	866
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Zinco	mg/L	0,0001	0,0394
Condutividade	µS/cm	1	63
Nitrato (como N)	mg/L	0,5	< 0,5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

22179/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
22180/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

Surrogates

22179/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

22180/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	73	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

15076/2010-1 - EAP - 01 - Af. Ig. Azul

Ítrio (M.M.T.)	50	%	70	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

23141/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
23142/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	108	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	86	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	84	80 - 120

Surrogates

23141/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

23142/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	81	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

15076/2010-1 - EAP - 01 - Af. Ig. Azul

Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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° 15076/2010-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Óleos e Graxas Visíveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F

Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Christiane Teixeira


Juliana Bombasaro
Coordenadora de Projeto
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 15072/2010-1
 Processo Comercial N° 1755/2010-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Vale S/A
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EAP - 02 - Af. Ig. Azul		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Jhom (Bioagri-PA)	Data da coleta:	23/1/2010 10:35:00
Data da entrada no laboratório:	28/01/2010 12:57:00	Data de Elaboração do BA:	10/05/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	13
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	12
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0108
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,3
Bário	mg/L	0,0005	0,0127
Dureza	mg/L	5	15
pH (a 20°C)		0 - 14	7,3
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Estreptococos fecais	UFC/ 100 mL	1	< 1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	39
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0731
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Ferro	mg/L	0,0005	0,1563
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	14
Cloreto	mg/L	1	1,3
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Sulfato	mg/L	1	< 1
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0050
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Temperatura	°C	---	24
Cobre	mg/L	0,0001	0,0050
Manganês	mg/L	0,0001	0,0093
Temperatura do Ar	°C	---	28
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	187
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Turbidez	NTU	0,1	1,7
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1414
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Zinco	mg/L	0,0001	0,0296
Condutividade	µS/cm	1	44
Nitrato (como N)	mg/L	0,5	< 0,5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

22179/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
22180/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

Surrogates

22179/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

22180/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	73	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

15072/2010-1 - EAP - 02 - Af. Ig. Azul

Ítrio (M.M.T.)	50	%	90	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

23162/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
23163/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	83	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	89	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	81	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

23162/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

23163/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

15072/2010-1 - EAP - 02 - Af. Ig. Azul

Ítrio (M.M.D.)	50	%	90	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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° 15072/2010-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Óleos e Graxas Visíveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F

Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

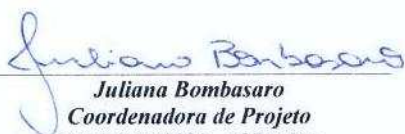
Marcos Ceccatto

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Christiane Teixeira


Juliana Bombasaro
Coordenadora de Projeto
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 15066/2010-1
 Processo Comercial N° 1755/2010-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Vale S/A
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EAP - 03 - Ig. Pojuca		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Jhom (Bioagri-PA)	Data da coleta:	23/1/2010 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	28/01/2010 12:53:00	Data de Elaboração do BA:	10/05/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	22
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0043
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,0
Bário	mg/L	0,0005	0,0149
Dureza	mg/L	5	13
pH (a 20°C)		0 - 14	7,0
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Estreptococos fecais	UFC/ 100 mL	1	< 1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	28
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1232
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Ferro	mg/L	0,001	0,7405
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	13
Cloreto	mg/L	1	1,1
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Sulfato	mg/L	1	< 1
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,03
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Temperatura	°C	---	28
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001
Manganês	mg/L	0,0001	0,0289
Temperatura do Ar	°C	---	28
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	58
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Turbidez	NTU	0,1	4,7
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	273
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Zinco	mg/L	0,0001	0,0198
Condutividade	µS/cm	1	31
Nitrato (como N)	mg/L	0,5	< 0,5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

22800/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
22801/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	110	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120

Surrogates

22800/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

22801/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

15066/2010-1 - EAP - 03 - Ig. Pojuca

Ítrio (M.M.T.)	50	%	89	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

23141/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
23142/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	108	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	86	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	84	80 - 120

Surrogates

23141/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

23142/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	81	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

15066/2010-1 - EAP - 03 - Ig. Pojuca

Ítrio (M.M.D.)	50	%	82	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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° 15066/2010-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Óleos e Graxas Visíveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F

Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Marcos Ceccatto

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Christiane Teixeira


Juliana Bombasaro
Coordenadora de Projeto
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 15068/2010-1
 Processo Comercial N° 1755/2010-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Vale S/A
Endereço:	Rodovia BR 381, KM 450 - D.Industrial Simão da Cunha - Santa Luzia-MG - CEP: 33.040-900 .
Nome do Solicitante:	Vicente Loyola

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	EAP - 03D - Ig. Pojuca		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Jhom (Bioagri-PA)	Data da coleta:	23/1/2010 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	28/01/2010 12:55:00	Data de Elaboração do BA:	10/05/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alcalinidade Bicarbonatos	mg/L	5	10
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	26
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02
Alcalinidade Carbonatos	mg/L	0	0
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0020
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	5,9
Bário	mg/L	0,0005	0,0151
Dureza	mg/L	5	< 5
pH (a 20°C)		0 - 14	7,0
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Estreptococos fecais	UFC/ 100 mL	1	< 1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	27
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1300
Sólidos Sedimentáveis	mL/L.h	0,3	< 0,3
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001
Ferro	mg/L	0,0005	0,4399
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	15
Cloreto	mg/L	1	1,1
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1
Sulfato	mg/L	1	< 1
Cobalto	mg/L	0,0001	< 0,0001
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,03
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	< 0,02
Temperatura	°C	---	28
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001
Manganês	mg/L	0,0001	0,0233
Temperatura do Ar	°C	---	28
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	57
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001
Turbidez	NTU	0,1	4,6
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	265
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001
Zinco	mg/L	0,0001	0,0284
Condutividade	µS/cm	1	31
Nitrato (como N)	mg/L	0,5	< 0,5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
DBO	mg/L	2	< 2
DQO	mg/L	5	< 5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

22179/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
22180/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	80	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	112	80 - 120

Surrogates

22179/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

22180/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	73	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

15068/2010-1 - EAP - 03D - Ig. Pojuca

Ítrio (M.M.T.)	50	%	73	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

23141/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
23142/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	108	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	86	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	84	80 - 120

Surrogates

23141/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

23142/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	81	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

15068/2010-1 - EAP - 03D - Ig. Pojuca

Ítrio (M.M.D.)	50	%	90	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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° 15068/2010-0

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

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Óleos e Graxas Visíveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Streptococcus faecalis: SMEWW - 21th.Ed - Method 9230 A a C (modificado).

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Dureza: POP PA 027 / SMWW 2340 A, B, C

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

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

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Sólidos Sedimentáveis: POP PA 004 / SMWW 2540-F

Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

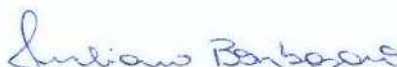
Marcos Ceccatto

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Christiane Teixeira


Juliana Bombasaro
Coordenadora de Projeto
CRQ 04469985 - 4ª Região