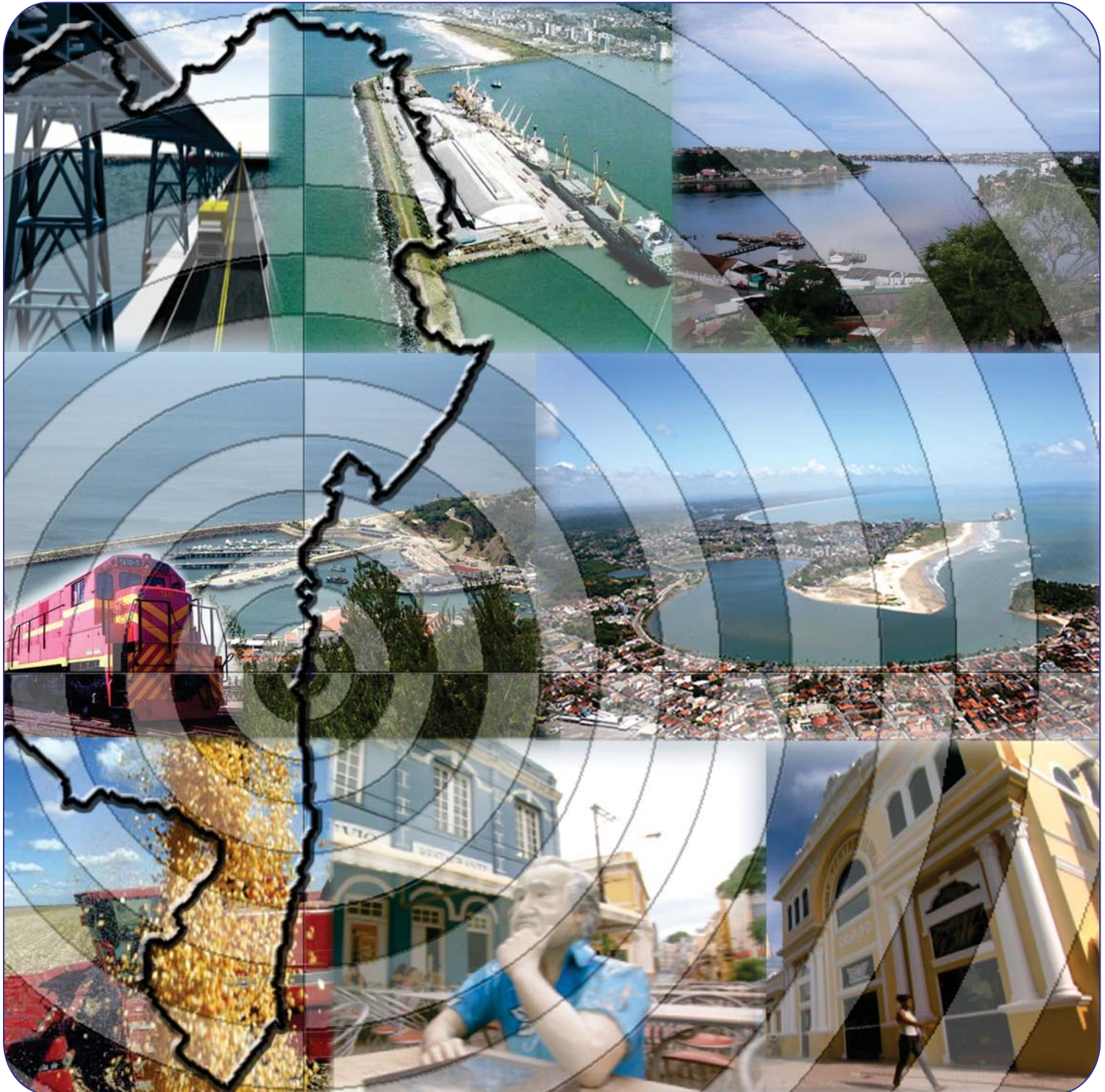


CONSORCIO

HYDROS **ORIENTA**



**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL
(RIMA) PARA IMPLANTAÇÃO DO PORTO SUL EM ILHÉUS**

**TOMO X - APÊNDICE 9 - QUALIDADE DA ÁGUA
VOLUME 2**

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

**DERBA - DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES DA
BAHIA**

DIRETOR GERAL

Saulo Filinto Pontes de Souza

DIRETOR DE PROJETOS E PROGRAMAS ESPECIAIS

Anna Christina Cruz Dias

HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Engº Silvio Humberto Vieira Regis

COORDENAÇÃO GERAL

Engº Ulysses Fontes Lima

Engº José Jaques Coelho

GERENTE DE CONTRATO

Geol. Sandro Luiz de Camargo

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO
AMBIENTAL (RIMA) PARA IMPLANTAÇÃO DO PORTO SUL EM ILHÉUS**

APÊNDICE 9 – QUALIDADE DA ÁGUA

VOLUME 2

APRESENTAÇÃO

O Consórcio **HYDROS/ORIENTA** apresenta o “CADERNO DE RESPOSTAS AO PARECER Nº 09/2012 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA” (0341-RT-00-MA-020 R-00), parte integrante do Contrato nº CC001 - CT 012/10, cujo objeto é a “Contratação de Consultoria de engenharia para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA para implantação do Porto Sul em Ilhéus”, firmado entre o CONSÓRCIO HYDROS/ORIENTA e o DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES DA BAHIA - DERBA. O Caderno de Respostas completo constitui-se de vinte Tomos, com a seguinte estrutura:

Tomo I -	Documento-resposta
Tomo II -	Apêndice 1 – Caracterização do Empreendimento
Tomo III -	Apêndice 2 – Justificativa do Empreendimento, Avaliação de Alternativas Tecnológicas e Locacionais e Definição da Área de Influência
Tomo IV -	Apêndice 3 – Caracterização dos Acessos
Tomo V -	Apêndice 4 – Caracterização da Pedreira
Tomo VI -	Apêndice 5 – Qualidade do Ar
Tomo VII -	Apêndice 6 – Ruídos e Vibrações
Tomo VIII -	Apêndice 7 – Linha de Costa, Dragagem e Rotas Marítimas
Tomo IX -	Apêndice 8 – Dados Sismológicos e Espeleologia
Tomo X -	Apêndice 9 – Qualidade da Água
Tomo XI -	Apêndice 10 – Fauna Terrestre
Tomo XII -	Apêndice 11 – Biota Aquática, Cetáceos e Quelônios
Tomo XIII -	Apêndice 12 – Flora
Tomo XIV -	Apêndice 13 - Estudo de Conectividade Hídrica
Tomo XV -	Apêndice 14 - Bioindicadores, Unidades de Conservação e Anuências
Tomo XVI -	Apêndice 15 – População, Turismo e Patrimônio Cultural e Arqueológico
Tomo XVII -	Apêndice 16 – Atividade Pesqueira
Tomo XVIII -	Apêndice 17 – Avaliação dos Impactos Ambientais
Tomo XIX -	Apêndice 18 – Programas Ambientais
Tomo XX -	Apêndice 19 – Caderno de Investimentos

O presente documento **Tomo X** corresponde ao **Apêndice 9 – Qualidade da Água**. Este documento está apresentado em duas partes. A Parte I contém os comentários e suas respectivas respostas e a Parte II contempla os estudos complementares: 9.A – Água Continental; 9.B – Balneabilidade e 9.C – Águas Marinhas.

O Tomo X está dividido em três volumes:

- Volume 1 - Parte I completa e o Estudo 9.A – Água Continental;
- **Volume 2 - contém os Anexos deste Estudo e os Estudos 9.B e 9.C;** e
- Volume 3 - contém os anexos do 9.C.

ANEXOS

ANEXO 1 - MÉTODOS DE CÁLCULO (IQA E IET)

IQA – Índice de Qualidade das Águas

A partir de um estudo realizado em 1970 pela “National Sanitation Foundation” dos Estados Unidos, a CETESB adaptou e desenvolveu o IQA – Índice de Qualidade das Águas que incorpora nove variáveis consideradas relevantes para a avaliação da qualidade das águas, tendo como determinante principal a sua utilização para abastecimento público.

A criação do IQA baseou-se numa pesquisa de opinião junto a especialistas em qualidade de águas, que indicaram as variáveis a serem avaliadas, o peso relativo e a condição com que se apresenta cada parâmetro, segundo uma escala de valores “rating”. Das 35 variáveis indicadoras de qualidade de água inicialmente propostos, somente nove foram selecionados. Para estes, a critério de cada profissional, foram estabelecidas curvas de variação da qualidade das águas de acordo com o estado ou a condição de cada parâmetro. Estas curvas de variação, sintetizadas em um conjunto de curvas médias para cada parâmetro, bem como seu peso relativo correspondente, são apresentados na figura 1.

O IQA é calculado pelo produtório ponderado das qualidades de água correspondentes às variáveis que integram o índice.

A seguinte fórmula é utilizada:

$$IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$$

onde:

IQA: Índice de Qualidade das Águas, um número entre 0 e 100;

qi: qualidade do i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido da respectiva “curva média de variação de qualidade”, em função de sua concentração ou medida e,

wi: peso correspondente ao i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global de qualidade, sendo que:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

em que:

n: número de variáveis que entram no cálculo do IQA.

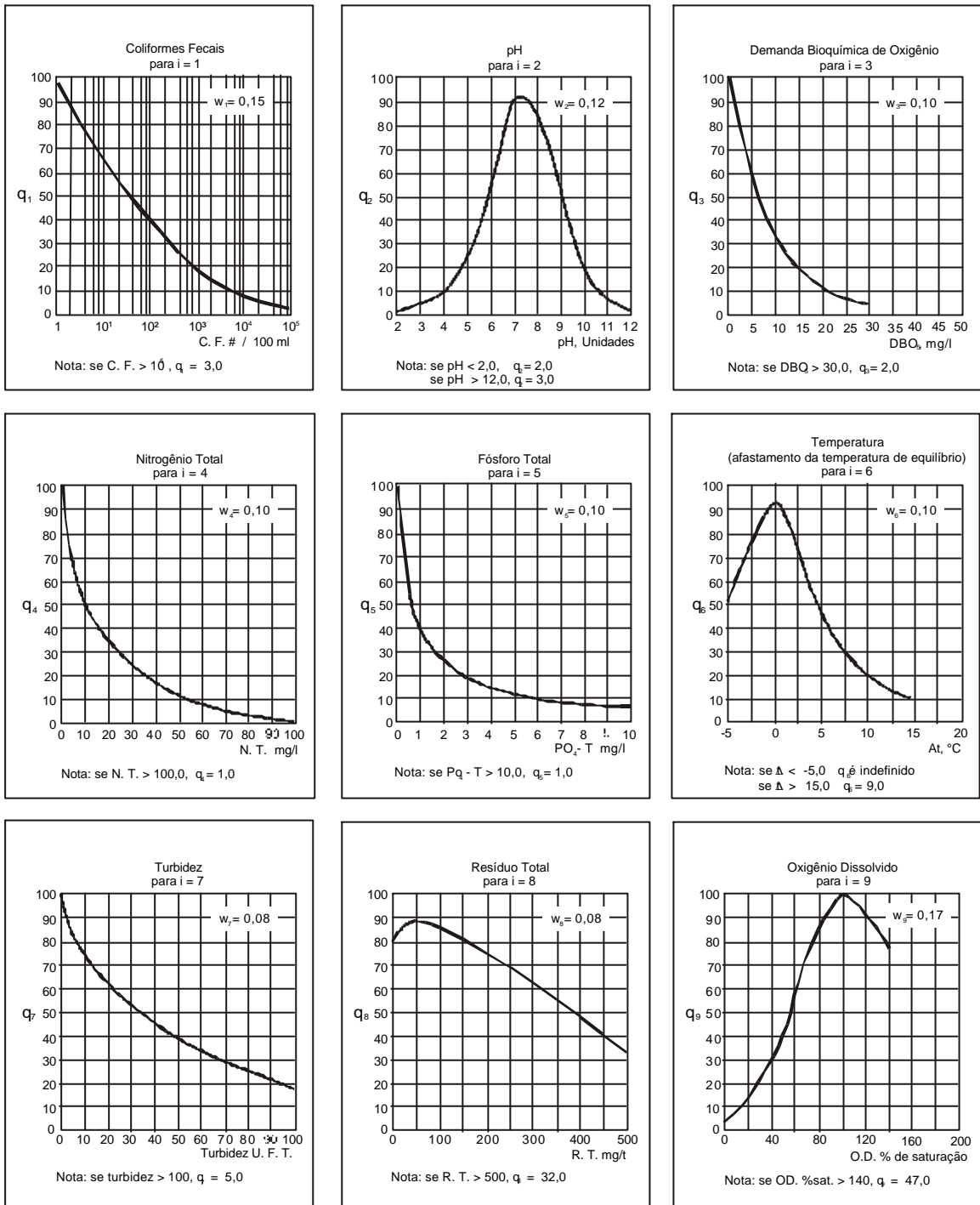


Figura 1 - Curvas Médias de Variação de Qualidade das Águas

No caso de não se dispor do valor de alguma das nove variáveis, o cálculo do IQA é inviabilizado.

A partir do cálculo efetuado, pode-se determinar a qualidade das águas brutas, que é indicada pelo IQA, variando numa escala de 0 a 100, representado na tabela 1.

Tabela 1 – Classificação do IQA

Categoria	Ponderação
ÓTIMA	$79 < IQA \leq 100$
BOA	$51 < IQA \leq 79$
REGULAR	$36 < IQA \leq 51$
RUIM	$19 < IQA \leq 36$
PÉSSIMA	$IQA \leq 19$

IET – Índice do Estado Trófico

O Índice do Estado Trófico tem por finalidade classificar corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas.

Das três variáveis citadas para o cálculo do Índice do Estado Trófico, foram aplicadas apenas duas: clorofila a e fósforo total, uma vez que os valores de transparência muitas vezes não são representativos do estado de trofia, pois esta pode ser afetada pela elevada turbidez decorrente de material mineral em suspensão e não apenas pela densidade de organismos planctônicos, além de muitas vezes não se dispor desses dados. Dessa forma, não será considerado o cálculo do índice de transparência em reservatórios e rios do Estado de São Paulo.

Nesse índice, os resultados correspondentes ao fósforo, IET(P), devem ser entendidos como uma medida do potencial de eutrofização, já que este nutriente atua como o agente causador do processo. A avaliação correspondente à clorofila a, IET(CL), por sua vez, deve ser considerada como uma medida da resposta do corpo hídrico ao agente causador, indicando de forma adequada o nível de crescimento de algas que tem lugar em suas águas. Assim, o índice médio engloba, de forma satisfatória, a causa e o efeito do processo. Deve-se ter em conta que num corpo hídrico, em que o processo de eutrofização encontra-se plenamente estabelecido, o estado trófico determinado pelo índice da clorofila a certamente coincidirá com o estado trófico determinado pelo índice do fósforo. Já nos corpos hídricos em que o processo esteja limitado por fatores ambientais, como a temperatura da água ou a baixa transparência, o índice relativo à clorofila a irá refletir esse fato, classificando o estado trófico em um nível inferior àquele determinado pelo índice do fósforo. Além disso, caso sejam aplicados algicidas, a conseqüente diminuição das concentrações de clorofila a resultará em uma redução na classificação obtida a partir do seu índice.

O Índice do Estado Trófico apresentado e utilizado no cálculo do IVA, será composto pelo Índice do Estado Trófico para o fósforo – IET(PT) e o Índice do Estado Trófico para a clorofila a – IET(CL), modificados por Lamparelli (2004), sendo estabelecidos para ambientes lóticos, segundo as equações:

- Rios

$$\text{IET (CL)} = 10 \times (6 - ((-0,7 - 0,6 \times (\ln \text{CL})) / \ln 2)) - 20$$

$$\text{IET (PT)} = 10 \times (6 - ((0,42 - 0,36 \times (\ln \text{PT})) / \ln 2)) - 20$$

- Reservatórios

$$\text{IET (CL)} = 10 \times (6 - ((0,92 - 0,34 \times (\ln \text{CL})) / \ln 2))$$

$$\text{IET (PT)} = 10 \times (6 - (1,77 - 0,42 \times (\ln \text{PT}) / \ln 2))$$

onde:

PT: concentração de fósforo total medida à superfície da água, em $\mu\text{g.L}^{-1}$;

CL: concentração de clorofila a medida à superfície da água, em $\mu\text{g.L}^{-1}$;

In: logaritmo natural.

Nos meses em que estejam disponíveis dados de ambas variáveis, o resultado apresentado nas tabelas do IET será a média aritmética simples dos índices relativos ao fósforo total e a clorofila a, segundo a equação:

$$\text{IET} = [\text{IET} (\text{PT}) + \text{IET} (\text{CL})] / 2$$

Na interpretação dos resultados, os pontos serão classificados conforme os resultados obtidos para o IET anual. Assim, para cada ponto, serão utilizadas as médias geométricas das concentrações de fósforo total e clorofila a para cálculo do IET(PT) e IET(CL) anual, sendo o IET final resultante da média aritmética simples dos índices anuais relativos ao fósforo total e a clorofila a.

Em virtude da variabilidade sazonal dos processos ambientais que têm influência sobre o grau de eutrofização de um corpo hídrico, esse processo pode apresentar variações no decorrer do ano, havendo épocas em que se desenvolve de forma mais intensa e outras em que pode ser mais limitado. Em geral, no início da primavera, com o aumento da temperatura da água, maior disponibilidade de nutrientes e condições propícias de penetração de luz na água, é comum observar-se um incremento do processo, após o período de inverno, em que se mostra menos intenso. Nesse sentido, a determinação do grau de eutrofização médio anual de um corpo hídrico pode não identificar, de forma explícita, as variações que ocorreram ao longo do período anual, assim também serão apresentados os resultados mensais para cada ponto amostral.

No caso de não haver resultados para o fósforo total ou para a clorofila a, o índice será calculado com a variável disponível e considerado equivalente ao IET, devendo, apenas, constar uma observação junto ao resultado, informando que apenas uma das variáveis foi utilizada.

Os limites estabelecidos para as diferentes classes de trofia para rios e reservatórios estão descritos nas tabelas 5 e 6 a seguir:

Tabela 5 - Classificação do Estado Trófico para rios segundo Índice de Carlson Modificado

Classificação do Estado Trófico - Rios				
Categoria (Estado Trófico)	Ponderação	Secchi - S (m)	P-total - P (mg.m⁻³)	Clorofila a (mg.m⁻³)
Ultraoligotrófico	IET = 47		P = 13	CL = 0,74
Oligotrófico	47 < IET = 52		13 < P = 35	0,74 < CL = 1,31
Mesotrófico	52 < IET = 59		35 < P = 137	1,31 < CL = 2,96
Eutrófico	59 < IET = 63		137 < P = 296	2,96 < CL = 4,70
Supereutrófico	63 < IET = 67		296 < P = 640	4,70 < CL = 7,46
Hipereutrófico	IET > 67		640 < P	7,46 < CL

Tabela 6 - Classificação do Estado Trófico para reservatórios segundo Índice de Carlson Modificado


Classificação do Estado Trófico - Reservatórios				
Categoria (Estado Trófico)	Ponderação	Secchi - S (m)	P-total - P (mg.m⁻³)	Clorofila a (mg.m⁻³)
Ultraoligotrófico	IET = 47	S = 2,4	P = 8	CL = 1,17
Oligotrófico	47 < IET = 52	2,4 > S = 1,7	8 < P = 19	1,17 < CL = 3,24
Mesotrófico	52 < IET = 59	1,7 > S = 1,1	19 < P = 52	3,24 < CL = 11,03
Eutrófico	59 < IET = 63	1,1 > S = 0,8	52 < P = 120	11,03 < CL = 30,55
Supereutrófico	63 < IET = 67	0,8 > S = 0,6	120 < P = 233	30,55 < CL = 69,05
Hipereutrófico	IET > 67	0,6 > S	233 < P	69,05 < CL

A classificação do IET é apresentada na Tabela 7.

Tabela 7 - Classificação do IET

Categoria (Estado Trófico)	Ponderação
Ultraoligotrófico	0,5
Oligotrófico	1
Mesotrófico	2
Eutrófico	3
Supereutrófico	4
Hipereutrófico	5

ANEXO 2 - LAUDOS DAS CAMPANHAS (2010, 2011 E 2012)

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1189/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 13/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 14/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 10/06/2010

Data da Análise: 14/05 – 01/06/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4576

Ponto de Amostragem: AL 1 (início 13:10h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	AL 1
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	< 0,01
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	7,2
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	< 0,001
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	17,9
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,06
Cromo total**	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	2,4
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	1,55
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	1,40
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,21
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	4,6
Mercurio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	1,70
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,49
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	2,90
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	1,10
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	6,8
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	2,89
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	13,70
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	78,9
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	152
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	3,53
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01



	REGISTRO	QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE	Rev.: 00	Aprov.:
	Processo: Qualidade Assegurada	Fl. 2 de 2	14/08/08
		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1189/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 13/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 14/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 10/06/2010

Data da Análise: 14/05 – 01/06/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4576

Ponto de Amostragem: AL 1 (início 13:10h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	AL 1
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0061
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	SM 9222 B	Ausência	Ausência	300
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	Ausente


Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estudo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1172/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 12/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 13/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 13 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4530

Ponto de Amostragem: AL 2 (início 13:05h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	AL 2
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	0,02
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	3,0
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	0,01
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	11,2
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,04
Cromo total**	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	3,6
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	1,04
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	1,23
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,23
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	2,1
Mercurio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	0,40
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,70
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	3,12
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	1,08
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	3,0
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	1,63
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	9,26
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	42,9
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	72
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	2,63
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01



	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1172/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 12/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 13/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 13 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4530

Ponto de Amostragem: AL 2 (início 13:05h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	AL 2
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0016
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	SM 9222 B	Ausência	Ausência	300
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0007


Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estudo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1172A/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 12/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 13/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 13 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4531

Ponto de Amostragem: AL 3 (início 10:30h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	AL 3
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	0,03
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	7,4
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	< 0,001
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	15,3
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,04
Cromo total **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	7,8
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	1,74
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	1,27
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,07
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	3,0
Mercúrio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	1,5
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,66
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	2,45
Ortofósforo	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	0,77
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	0,98
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	0,86
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	5,86
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	66,3
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	146
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	7,29
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01



	REGISTRO	QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE	Rev.: 00	Aprov.:
		Fl. 2 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1172A/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 12/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 13/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 13 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4531

Ponto de Amostragem: AL 3 (início 10:30h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	AL 3
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0002
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	SM 9222 B	Ausência	Ausência	Ausente
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0021


Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estudo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Bióloga Responsável: Cláudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R. 14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1189A/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 13/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 14/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 10/06/2010

Data da Análise: 14/05 – 01/06/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4577

Ponto de Amostragem: AL 4 (início 10:35h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	AL 4
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	0,03
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	9,2
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	< 0,001
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	20,7
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,05
Cromo total**	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	27,6
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	1,80
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	2,66
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,21
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	3,3
Mercurio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	0,70
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,48
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	1,23
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	0,69
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	0,98
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	1,76
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	13,70
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	79,8
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	174
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	9,58
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01



	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1189A/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 13/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 14/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 10/06/2010

Data da Análise: 14/05 – 01/06/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4577

Ponto de Amostragem: AL 4 (início 10:35h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	AL 4
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0018
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	SM 9222 B	Ausência	Ausência	400
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0005


Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estudo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1197/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 14/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 14/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 10/06/2010

Data da Análise: 14/05 - 10/06/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4610

Ponto de Amostragem: AL 5 - 9% água doce (início 12:48h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	AL 5
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	< 0,01
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	9,4
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	< 0,001
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	36,2
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,05
Cromo total**	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	13,2
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	1,75
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	1,07
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,17
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	4,5
Mercurio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	2,50
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,59
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	3,64
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	0,72
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	1,8
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	1,77
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	21,50
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	116
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	158
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	6,69
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01



	REGISTRO	QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE	Rev.: 00	Aprov.:
		Fl. 2 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1197/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 14/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 14/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 10/06/2010

Data da Análise: 14/05 - 10/06/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4610

Ponto de Amostragem: AL 5 - 9% água doce (início 12:48h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	AL 5
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0003
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	SM 9222 B	Ausência	Ausência	Ausente
Enterococos	Col/100mL	SM 9230C	Ausência	Ausência	Ausente
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0008


Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estudo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1197A/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 14/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 14/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 10/06/2010

Data da Análise: 14/05 - 10/06/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4611

Ponto de Amostragem: AL 6 - 8% água salobra (início 10:15h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	AL 6
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	< 0,01
Cádmio total**	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	113
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	< 0,001
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	4543
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,02
Cromo total**	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	9,3
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	1,00
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	1,15
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,13
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	323
Mercurio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	1,70
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,58
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	2,63
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	1,0
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	4,0
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	90,30
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	2690
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	6770
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	7814
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	7,33
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01



	REGISTRO	QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE	Rev.: 00	Aprov.:
		Fl. 2 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1197A/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 14/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 14/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 10/06/2010

Data da Análise: 14/05 - 10/06/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4611

Ponto de Amostragem: AL 6 - 8% água salobra (início 10:15h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	AL 6
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0024
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	SM 9222 B	Ausência	Ausência	800
Enterococos	Col/100mL	SM 9230C	Ausência	Ausência	1
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	Ausente


Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estuo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros fisico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

 Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1094A/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4468

Ponto de Amostragem: LE 1 Fundo (15:37h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	LE 1 Fundo
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	0,03
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	5,2
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	< 0,001
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	10,2
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,02
Cromo **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	4,6
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	0,58
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	2,24
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,03
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	0,7
Mercurio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	0,10
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,57
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	0,76
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	1,36
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	4,5
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	0,92
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	5,74
Sólidos Dissolvidos	µS/cm	SM 2540 B/D/E	< 10	10	39,5
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	50
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	2,64
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01



 <small>environmental analytical services</small>	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1094A/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4468

Ponto de Amostragem: LE 1 Fundo (15:37h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	LE 1 Fundo
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	< 0,0006
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	< 0,0006


Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estudo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

 Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: 812/2010.4

Cliente: Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1094/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4467

Ponto de Amostragem: LE 1 Superfície (15:05h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	LE 1 Superfície
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	0,02
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	2,4
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	< 0,001
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl B	0,8	4,0	11,7
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,03
Cromo total**	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	3,7
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	0,78
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	1,11
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,03
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	1,7
Mercurio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	0,04
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,26
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	0,75
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	0,89
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	6,9
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	0,88
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	6,71
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	44,1
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	60
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	2,36
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01



	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1094/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4467

Ponto de Amostragem: LE 1 Superfície (15:05h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	LE 1 Superfície
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	< 0,0006
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	SM 9222 B	Ausência	Ausência	100
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0022


Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estuo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

 Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1094C/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 07/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4470

Ponto de Amostragem: LE 2 Fundo (12:22h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	LE 2 Fundo
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	0,02
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	2,6
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	< 0,001
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	9,7
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,03
Cromo **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	17,1
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	0,42
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	1,43
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,087
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	1,6
Mercúrio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	< 0,01
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,62
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	0,88
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	1,13
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	0,8
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	0,86
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	5,53
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	38,5
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	62
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	6,76
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01



	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1094C/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 07/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4470

Ponto de Amostragem: LE 2 Fundo (12:22h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	LE 2 Fundo
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	< 0,0006
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	< 0,0006


Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estuo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1094B/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4469

Ponto de Amostragem: LE 2 Superfície (11:40h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	LE 2 Superfície
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	0,02
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	2,4
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	< 0,001
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	10,7
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,03
Cromo **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	5,8
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	0,42
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	1,25
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,02
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	1,9
Merúrio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	0,76
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,59
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	1,46
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	0,95
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	6,9
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	0,92
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	6,24
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	38,1
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	114
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	1,71
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01



 <small>environmental analytical services</small>	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1094B/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4469

Ponto de Amostragem: LE 2 Superfície (11:40h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	LE 2 Superfície
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	< 0,0006
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	SM 9222 B	Ausência	Ausência	Ausente
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0012


Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estuo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg 

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

 Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1094E/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4472

Ponto de Amostragem: LE 3 Fundo (14:30h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	LE 3 Fundo
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	< 0,01
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	2,4
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	< 0,001
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	10,2
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,04
Cromo total **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	5,0
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	0,50
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	1,28
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,025
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	1,9
Merúrio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	< 0,01
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,81
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	2,22
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	1,08
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	7,2
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	0,92
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	6,30
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	37,1
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	44
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	3,09
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01



 <small>environmental analytical services</small>	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1094E/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4472

Ponto de Amostragem: LE 3 Fundo (14:30h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	LE 3 Fundo
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	< 0,0006
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0114


Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estuo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros fisico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1094D/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4471

Ponto de Amostragem: LE 3 Superfície (13:50h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	LE 3 Superfície
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	0,02
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	2,4
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	< 0,001
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	9,7
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,04
Cromo total**	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,010
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	3,4
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	0,51
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	1,35
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,020
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	1,9
Merúrio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	0,01
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,70
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	1,94
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	1,10
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	7,2
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	0,96
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	6,96
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	37,4
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	66
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	1,83
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01



	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
	Processo: Qualidade Assegurada		Fl. 2 de 2	14/08/08
			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1094D/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4471

Ponto de Amostragem: LE 3 Superfície (13:50h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	LE 3 Superfície
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	< 0,0006
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	SM 9222 B	Ausência	Ausência	Ausente
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	< 0,0006

Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estudo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg 

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

 Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg 

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1065/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 10/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 11/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 07/06/2010

Data da Análise: 11 - 31/05/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4407

Ponto de Amostragem: Ponto 01 (início 10:10h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	Ponto 01
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	0,04
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	22,3
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	< 0,001
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	67,9
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,02
Cromo Total **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	14,7
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	1,79
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	1,67
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,092
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	6,7
Mercurio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,002
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	0,04
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,31
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	1,80
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	0,90
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	1,2
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	1,84
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	34,5
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	211
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	240
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	7,56
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1065/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 10/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 11/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 07/06/2010

Data da Análise: 11 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4407

Ponto de Amostragem: Ponto 01 (início 10:10h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	Ponto 01
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	< 0,0006
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	SM 9222 B	Ausência	Ausência	400
Enterococos	Col/100mL	SM 9230C	Ausência	Ausência	17
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0008


Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estudo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Bióloga Responsável: Cláudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1065A/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 10/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 11/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 07/06/2010

Data da Análise: 11 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4408

Ponto de Amostragem: Ponto 02 (início 12:30h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	Ponto 02
Alumínio Dissolvido	mg/L	SM 3120 B	0,014	0,05	0,029
Cádmio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0006	0,001	< 0,001
Cálcio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	21,7
Cianeto Livre	mg/L	Hach Method 8027	0,0001	0,001	0,01
Cloreto	mg/L	SM 4500 Cl ⁻ B	0,8	4,0	11,2
Cobre Dissolvido	mg/L	Hach Method 8506	0,002	0,004	0,03
Cromo Total **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0009	0,01	< 0,01
DBO	mg O ₂ /L	SM 5210 B	2,0	2,0	14,9
Ferro Dissolvido	mg/L	SM 3500 Fe B	0,0055	0,05	0,61
Fósforo Total	mg/L	SM 4500 P C	0,02	0,20	1,94
Manganês **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,0004	0,01	0,029
Magnésio	mg CaCO ₃ /L	SM 2340 B	0,50	1,5	0,37
Mercurio **	mg/L	EPA 7470 A	0,0002	0,001	< 0,001
Níquel **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,002	0,01	< 0,01
Nitrato como N	mg/L	Hach Method 8171/8192	0,01	0,05	0,09
Nitrito como N	mg/L	SM 4500 NO ₂ ⁻ B	0,002	0,006	< 0,002
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,01	0,05	0,30
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/L	SM 4500 NH ₃ E	0,02	0,10	0,61
Ortofosfato	mg/L	SM 4500 P C	0,05	0,20	1,47
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	SM 4500 C	0,1	0,1	3,1
Potássio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,007	0,20	5,79
Sódio **	mg/L	EPA 3005A / 6010 C	0,011	0,20	5,31
Sólidos Dissolvidos	mg/L	SM 2540 B/D/E	< 10	10	101
Sólidos Totais	mg/L	SM 2540 B	< 10	10	156
Turbidez	NTU	SM 2130 B	0,1	0,30	30,5
Zinco	mg/L	SM 3500 Zn B	0,007	0,01	< 0,01

QSR

	REGISTRO	QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE	Rev.: 00	Aprov.:
		Fl. 2 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada	Resp: SGI		

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1065A/10

Revisão: 01

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 10/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 11/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 07/06/2010

Data da Análise: 11 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4408

Ponto de Amostragem: Ponto 02 (início 12:30h)

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	Métodos Analíticos	LDM	LQ	Ponto 02
Clorofila a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0006
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	SM 9222 B	Ausência	Ausência	Ausente
Feofitina a	mg/L	SM 10200 H	< 0,0002	< 0,0006	0,0008

Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método, é o menor valor diferente de zero detectável através da sensibilidade de um equipamento para a determinação de um analito.
- (2) LQ: Limite de Quantificação, é o menor valor baseado no estudo do Limite de Detecção, onde se quantifica um analito considerando-se a incerteza deste analito.
- (3) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (4) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col = Colônias
- (8) ** = Análises feitas em SP.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

 Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

**Laboratório do Programa de Monitoramento, Avaliação e
Reabilitação de Ecossistemas Naturais e Artificiais do Estado da
Bahia - Lab. MARENBA.**



**Pedido 01/2010: Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.
Matriz: Água**

LAUDO RESULTADOS - Carbono Orgânico Dissolvido (COD), Carbono Orgânico Particulado (COP) e Carbono Orgânico Total (COT)

Estações de Amostragem	Carbono Orgânico Dissolvido (COD) – mg C L⁻¹	Carbono Orgânico Particulado (COP) – mg C L⁻¹	Carbono Orgânico Total (COT) - mg C L⁻¹
LE_1 Superfície	6,36	2,43	8,79
LE_1 Fundo	2,65	3,95	6,60
LE_2 Superfície	0,53	1,75	2,28
LE_2 Fundo	2,65	2,25	4,90
LE_3 Superfície	4,24	1,80	6,04
LE_3 Fundo	2,65	1,85	4,50
AL_1	2,66	2,66	5,32
AL_2	5,30	2,80	8,10
AL_3	7,95	3,11	11,06
AL_4	5,30	2,88	8,18
AL_5	3,71	2,54	6,25
AL_6	51,90	1,59	53,49
P_1	7,95	1,92	9,87
P_2	11,10	15,26	26,36

LAUDO RESULTADOS – Condutividade

Estações de Amostragem	Condutividade (mS/cm)	Observação:
AL_6	11,05	

Responsável Técnico
Jorgelina Loiola Ribeiro Costa
Química - Analista de Laboratório

Responsável Laboratório
Dr. Eduardo Mendes da Silva
Professor Associado I - UFBA



Ministério da Integração Nacional
Departamento Nacional de Obras contra as Secas DNOCS
Coordenadoria Estadual – Equipe Técnica
Sector de Recursos Hídricos - Laboratório

ANÁLISE DE SOLO


Procedência: Lagoa Encantada
 Interessado: Hydros Engenharia Ltda.
 Perfil :

Data: 16/06/2010

Registro Nº	HORIZONTE		COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA (g/Kg)						CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL
	SÍMBOLO	PROFUNDIDADE	AREIA GROSSA	AREIA FINA	SILTITE	ARGILA			
37.252	1		3	23	24	50		ARGILA	
37.253	2		13	78	6	3		AREIA	
37.254	3		28	46	4	22		FRANCO-ARGILOARENOSA	
37.255	4		53	36	9	2		AREIA	

CARBONO (g/Kg)	MATÉRIA ORGÂNICA (g/Kg)	NITROGÊNIO (g/Kg)	RELAÇÃO (g/Kg)	FÓSFORO ASSIMILÁVEL pmm de P	COMPLEXO SORITIVO EM Cmolc/Kg DE SOLO										V 100.S/T %	SATURAÇÃO COM Al ³⁺ %	SATURAÇÃO COM Na ⁺
					Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺ + Al ³⁺	T	Al ³⁺					
8,40	14,45	0,72		3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6,00	10,32	0,52		2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8,40	14,45	0,72		3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,92	3,30	0,17		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Jorge Carvalho
 Biólogo, CRB 05871-5
 MSc Geominica e Meio Ambiente
 Doutor em Geologia Sedimentar

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
	Processo: Qualidade Assegurada		Fl. 1 de 2	14/08/08
			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1173/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Sedimento

Data / hora da coleta: 12/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 09/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4532

Ponto de Amostragem: AL 2 (13:27h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LDM	Métodos Analíticos	AL 2
Alumínio **	mg/Kg	2,5	EPA 3050 B / 6010 C	4451
Arsênio **	mg/Kg	0,13	EPA 3050 B / 6010 C	< 0,44
Cádmio **	mg/Kg	0,03	EPA 3050 B / 6010 C	< 0,089
Carbono Orgânico Total **	%	0,04	NBR ISO14235/EPA 310.1	3,2
Chumbo **	mg/Kg	0,38	EPA 3050 B / 6010 C	4,4
Cobre **	mg/Kg	0,1	EPA 3050 B / 6010 C	4,0
Cromo **	mg/Kg	0,04	EPA 3050 B / 6010 C	9,7
Ferro **	mg/Kg	0,28	EPA 3050 B / 6010 C	5722
Fósforo	mg/Kg	0,8	SM 4500 P C	0,56
Manganês **	mg/Kg	0,02	EPA 3050 B / 6010 C	64
Mercurio **	mg/Kg	0,01	EPA 7471 B	< 0,061
Níquel **	mg/Kg	0,1	EPA 3050 B / 6010 C	3,1
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/Kg	0,4	SM 4500 NH ₃ E	1,04
Umidade	%	-	SM 2540 G	45,4
Teor de Sólidos	%	-	SM 2540 G	54,6
Zinco **	mg/Kg	0,35	EPA 3050 B / 6010 C	18



	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1173/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Sedimento

Data / hora da coleta: 12/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 09/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4532

Ponto de Amostragem: AL 2 (13:27h)


Parâmetros – PAH *	Unidades	LDM	Métodos	AL 2
Acenafteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Acenaftileno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Antraceno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Criseno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Fenantreno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Fluoranteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Fluoreno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Naftaleno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018
Pireno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,018

Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método.
- (2) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (3) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (4) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (5) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (6) ** = Análises feitas em São Paulo.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

 Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
	Processo: Qualidade Assegurada		Fl. 1 de 2	14/08/08
			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1173A/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Sedimento

Data / hora da coleta: 12/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 09/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4533

Ponto de Amostragem: AL 3 (11:26h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LDM	Métodos Analíticos	AL 3
Alumínio **	mg/Kg	2,5	EPA 3050 B / 6010 C	20099
Arsênio **	mg/Kg	0,13	EPA 3050 B / 6010 C	< 1,4
Cádmio **	mg/Kg	0,03	EPA 3050 B / 6010 C	< 0,27
Carbono Orgânico Total **	%	0,04	NBR ISO14235/EPA 310.1	8,4
Chumbo **	mg/Kg	0,38	EPA 3050 B / 6010 C	11
Cobre **	mg/Kg	0,1	EPA 3050 B / 6010 C	12
Cromo **	mg/Kg	0,04	EPA 3050 B / 6010 C	33
Ferro **	mg/Kg	0,28	EPA 3050 B / 6010 C	12108
Fósforo	mg/Kg	0,8	SM 4500 P C	< 3,20
Manganês **	mg/Kg	0,02	EPA 3050 B / 6010 C	69
Mercurio **	mg/Kg	0,01	EPA 7471 B	< 0,18
Níquel **	mg/Kg	0,1	EPA 3050 B / 6010 C	12
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/Kg	0,4	SM 4500 NH ₃ E	1,62
Umidade	%	-	SM 2540 G	82,2
Teor de Sólidos	%	-	SM 2540 G	17,8
Zinco **	mg/Kg	0,35	EPA 3050 B / 6010 C	45



	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1173A/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Sedimento

Data / hora da coleta: 12/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 09/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4533

Ponto de Amostragem: AL 3 (11:26h)


Parâmetros – PAH *	Unidades	LDM	Métodos	AL 3
Acenafteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Acenaftileno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Antraceno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Criseno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Fenantreno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Fluoranteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Fluoreno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Naftaleno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054
Pireno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,054

Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método.
- (2) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (3) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (4) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (5) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (6) ** = Análises feitas em São Paulo.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO	QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE	Rev.: 00	Aprov.:
		Fl. 1 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1190/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Sedimento

Data / hora da coleta: 13/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 14/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 10/06/2010

Data da Análise: 14/05 – 01/06/2010

Responsável pela Coleta: Cliente


Código Interno: 4578

Ponto de Amostragem: AL 4 (11:10h)

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LDM	Métodos Analíticos	AL 4
Alumínio **	mg/Kg	2,5	EPA 3050 B / 6010 C	1417
Arsênio **	mg/Kg	0,13	EPA 3050 B / 6010 C	< 0,34
Cádmio **	mg/Kg	0,03	EPA 3050 B / 6010 C	< 0,067
Carbono Orgânico Total **	%	0,04	NBR ISO14235/EPA 310.1	1,5
Chumbo **	mg/Kg	0,38	EPA 3050 B / 6010 C	2,0
Cobre **	mg/Kg	0,1	EPA 3050 B / 6010 C	0,93
Cromo **	mg/Kg	0,04	EPA 3050 B / 6010 C	2,7
Ferro **	mg/Kg	0,28	EPA 3050 B / 6010 C	3572
Fósforo	mg/Kg	0,8	SM 4500 P C	0,32
Manganês **	mg/Kg	0,02	EPA 3050 B / 6010 C	44
Mercurio **	mg/Kg	0,01	EPA 7471 B	< 0,12
Níquel **	mg/Kg	0,1	EPA 3050 B / 6010 C	< 0,67
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/Kg	0,4	SM 4500 NH ₃ E	3,21
Umidade	%	-	SM 2540 G	27,6
Teor de Sólidos	%	-	SM 2540 G	72,4
Zinco **	mg/Kg	0,35	EPA 3050 B / 6010 C	4,7



 <small>environmental analytical services</small>	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1190/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Sedimento

Data / hora da coleta: 13/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 14/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 10/06/2010

Data da Análise: 14/05 – 01/06/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4578

Ponto de Amostragem: AL 4 (11:10h)


Parâmetros – PAH *	Unidades	LDM	Métodos	AL 4
Acenafteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Acenaftileno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Antraceno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Criseno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Fenantreno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Fluoranteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Fluoreno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Naftaleno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014
Pireno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,014

Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método.
- (2) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (3) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (4) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (5) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (6) ** = Análises feitas em São Paulo.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
	Processo: Qualidade Assegurada		Fl. 1 de 2	14/08/08
			Resp: SGI	

Proposta: **812/2010.4**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1095/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Sedimento

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4473

Ponto de Amostragem: LE 1

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LDM	Métodos Analíticos	LE 1
Alumínio **	mg/Kg	2,5	EPA 3050 B / 6010 C	10647
Arsênio **	mg/Kg	0,13	EPA 3050 B / 6010 C	< 0,31
Cádmio **	mg/Kg	0,03	EPA 3050 B / 6010 C	< 0,063
Carbono Orgânico Total **	%	0,04	NBR ISO14235/EPA 310.1	7,8
Chumbo **	mg/Kg	0,38	EPA 3050 B / 6010 C	1,6
Cobre **	mg/Kg	0,1	EPA 3050 B / 6010 C	4,5
Cromo **	mg/Kg	0,04	EPA 3050 B / 6010 C	15
Ferro **	mg/Kg	0,28	EPA 3050 B / 6010 C	5604
Fósforo	mg/Kg	0,8	SM 4500 P C	20,16
Manganês **	mg/Kg	0,02	EPA 3050 B / 6010 C	31
Mercurio **	mg/Kg	0,01	EPA 7471 B	< 0,044
Níquel **	mg/Kg	0,1	EPA 3050 B / 6010 C	7,0
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg/Kg	0,4	SM 4500 NH ₃ E	4,54
Umidade	%		SM 2540 G	23,6
Teor de Sólidos	%		SM 2540 G	76,4
Zinco **	mg/Kg	0,35	EPA 3050 B / 6010 C	18

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	14/08/08
Processo: Qualidade Assegurada			Resp: SGI	

Proposta: 812/2010.4

Cliente: Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 1095/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Sedimento

Data / hora da coleta: 11/05/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 12/05/2010

Data da Emissão do Laudo: 08/06/2010

Data da Análise: 12 - 31/05/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 4473

Ponto de Amostragem: LE 1

Parâmetros – PAH *	Unidades	LDM	Métodos	LE 1
Acenafteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Acenaftileno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Antraceno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Criseno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Fenantreno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Fluoranteno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Fluoreno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Naftaleno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013
Pireno	mg/kg	0,001	EPA 3550 C / 8270 D	< 0,013

Observações:

- (1) LDM: Limites de Detecção do Método.
- (2) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (3) O prazo de armazenamento da(s) amostra(s), para os parâmetros físico-químicos é de 03 (três) dias corridos após a emissão do laudo.
- (4) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (5) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (6) ** = Análises feitas em São Paulo.

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg. 

Responsável pelo Laboratório: Zélia Rebouças - CRQ 07400181 7ª Reg. 

Proposta: **P0808910 rev01**

 Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

 e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2429/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 22/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 23/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 23/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9394

Ponto de Amostragem: AL 1

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	AL 1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,001	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	6,2
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,005	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	≤ 250	SM 4500 Cl ⁻ B	14,0
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,009	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	≤ 3	SM 5210 B	3,0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	0,87 (*)
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,10	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,054
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	3,8@
Merúrio **	mg/L	0,0002*	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 10,0	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 1,0	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	Ver Nota	SM 4500 NH ₃ B	0,50
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	0,70
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 6,0	SM 4500 C	6,8
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	0,403
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	7,530
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	48,8
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	72
Turbidez	NTU	1,0	0,10	≤ 40	SM 2130 B	1,38
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,18	SM 3500 Zn B	0,05*

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2411/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 22/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 23/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 23/09 – 22/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9260

Ponto de Amostragem: AL 2

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	AL 2
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,001	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	22,9
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,005	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	≤ 250	SM 4500 Cl ⁻ B	8,0
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,009	Hach Method 8506	0,23 (*)
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	≤ 3	SM 5210 B	2,5
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	0,73 (*)
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,10	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,032
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	14,0
Merúrio **	mg/L	0,0002*	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 10,0	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 1,0	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	Ver Nota	SM 4500 NH ₃ B	1,0
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	1,2
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 6,0	SM 4500 C	5,4 (*)
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	0,530
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	5,718
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	76
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	200
Turbidez	NTU	1,0	0,10	≤ 40	SM 2130 B	2,80
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,18	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2411/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 22/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 23/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 23/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9260

Ponto de Amostragem: AL 2

Parâmetros Microbiológicos


Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	AL 2
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	Ausência	Ausência	≤ 200	SM 9222 D	1 x 10 ²
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas doces Classe II.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) **Notas:** O VMP do parâmetro Nitrogênio Amoniacal Total varia de acordo com o pH da amostra:
 - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 - 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 - 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 - 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
- (11) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (12) @ Valor estimado entre o LQM e o LDM.
- (13) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2429/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 22/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 23/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 23/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9394

Ponto de Amostragem: AL 1

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	AL 1
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	Ausência	Ausência	≤ 200	SM 9222 D	Ausente
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas doces Classe II.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) **Notas:** O VMP do parâmetro Nitrogênio Amoniacal Total varia de acordo com o pH da amostra:
 - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 - 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 - 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 - 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
- (11) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (12) @ Valor estimado entre o LQM e o LDM.
- (13) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Proposta: **P0808910 rev01**

 Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

 e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2412/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 22/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 23/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 23/09 – 22/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9261

Ponto de Amostragem: AL 3

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	AL 3
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,001	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	1,4@
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,005	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	≤ 250	SM 4500 Cl ⁻ B	15
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,009	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	≤ 3	SM 5210 B	2,0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	0,65 (*)
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,10	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,087
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	11,8
Merúrio **	mg/L	0,0002*	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 10,0	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 1,0	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	Ver Nota	SM 4500 NH ₃ B	1,4
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	1,6
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 6,0	SM 4500 C	5,2 (*)
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	0,635
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	8,831
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	54
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	460
Turbidez	NTU	1,0	0,10	≤ 40	SM 2130 B	2,62
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,18	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2412/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 22/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 23/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 23/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9261

Ponto de Amostragem: AL 3

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	AL 3
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	Ausência	Ausência	≤ 200	SM 9222 D	Ausente
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0003
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas doces Classe II.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) **Notas:** O VMP do parâmetro Nitrogênio Amoniacal Total varia de acordo com o pH da amostra:
 - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 - 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 - 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 - 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
- (11) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (12) @ Valor estimado entre o LQM e o LDM.
- (13) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Proposta: **P0808910 rev01**

 Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

 e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2430/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 22/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 23/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 23/09 – 22/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9395

Ponto de Amostragem: AL 4

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	AL4
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,001	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	5,1
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,005	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	≤ 250	SM 4500 Cl ⁻ B	20,0
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,009	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	≤ 3	SM 5210 B	8,7 (*)
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	0,93 (*)
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,10	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,041
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	3,1@
Merúrio **	mg/L	0,0002*	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 10,0	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 1,0	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	Ver Nota	SM 4500 NH ₃ B	0,50
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	0,70
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 6,0	SM 4500 C	2,3 (*)
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	0,783
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	9,850
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	79
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	180
Turbidez	NTU	1,0	0,10	≤ 40	SM 2130 B	1,89
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,18	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2430/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 22/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 23/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 23/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9395

Ponto de Amostragem: AL 4

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	AL 4
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	Ausência	Ausência	≤ 200	SM 9222 D	2 x 10 ²
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0004
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas doces Classe II.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) **Notas:** O VMP do parâmetro Nitrogênio Amoniacal Total varia de acordo com o pH da amostra:
 - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 - 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 - 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 - 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
- (11) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (12) @ Valor estimado entre o LQM e o LDM.
- (13) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2449/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 24/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 25/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 25/09 – 22/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9427

Ponto de Amostragem: AL 5

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	AL 5
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,005	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	7,3
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,001	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	NR	SM 4500 Cl ⁻ B	48
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,005	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	NR	SM 5210 B	16,8
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	0,32 (*)
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,124	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,013
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	4,8@
Merúrio **	mg/L	0,0004	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 0,40	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 0,07	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	≤ 0,40	SM 4500 NH ₃ B	0,40
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	0,60
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 5,0	SM 4500 C	2,4 (*)
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	1,184
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	18,100
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	122
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	162
Turbidez	NTU	1,0	0,10	Ausência	SM 2130 B	1,34 (*)
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,09	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 00	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2449/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 24/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 25/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 25/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9427

Ponto de Amostragem: AL 5

Parâmetros Microbiológicos


Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	AL 5
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	Ausência	Ausência	≤ 200	SM 9222 D	7 x 10² (*)
Enterococos	Col/100mL	Ausência	Ausência	NR	SM 9230 C	Ausente
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0010
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas salobras Classe I.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (11) @ Valor estimado entre o LQM e o LDM.
- (12) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.:
			Fl. 1 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2450/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 24/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 25/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 25/09 – 22/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9428

Ponto de Amostragem: AL 6

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	AL 6
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,005	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	6,5
Cianeto Livre	mg/L	0,01	0,001	≤ 0,001	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	NR	SM 4500 Cl ⁻ B	6698
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,005	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	NR	SM 5210 B	30,0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	0,03*
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,124	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,033
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	103
Merúrio **	mg/L	0,0004	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 0,40	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 0,07	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	≤ 0,40	SM 4500 NH ₃ B	0,20
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	0,40
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 5,0	SM 4500 C	6,0
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	120,902
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	139
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	7210
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	19000
Turbidez	NTU	1,0	0,10	Ausência	SM 2130 B	2,22 (*)
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,09	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2450/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água salobra

Data / hora da coleta: 24/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 25/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 25/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9428

Ponto de Amostragem: AL 6

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	AL6
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	Ausência	Ausência	≤ 200	SM 9222 D	1,3 x 10³ (*)
Enterococos	Col/100mL	Ausência	Ausência	NR	SM 9230 C	Ausente
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0006
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas salobras Classe I.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (11) @ Valor estimado entre o LQM e o LDM
- (12) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Laboratório do Programa de Monitoramento, Avaliação e
Reabilitação de Ecossistemas Naturais e Artificiais do Estado da
Bahia - Lab. MARENBA.



Pedido 02/2010: Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.
Matriz: Água

LAUDO RESULTADOS - Carbono Orgânico Dissolvido (COD), Carbono Orgânico Particulado (COP) e Carbono Orgânico Total (COT)

Estações de Amostragem	Carbono Orgânico Dissolvido (COD) – mg C L ⁻¹	Carbono Orgânico Particulado (COP) – mg C L ⁻¹	Carbono Orgânico Total (COT) - mg C L ⁻¹
LE_1 Superfície	4,61	2,36	6,97
LE_1 Fundo	6,46	1,32	7,78
LE_2 Superfície	2,77	1,71	4,48
LE_2 Fundo	3,38	1,52	4,90
LE_3 Superfície	5,23	1,55	6,78
LE_3 Fundo	5,84	1,58	7,42
AL_1	6,46	1,22	7,68
AL_2	5,23	1,57	6,80
AL_3	6,46	1,39	7,85
AL_4	5,84	1,11	6,95
AL_5	6,46	0,75	7,21
AL_6	87,60	1,65	89,25
P_1	11,30	1,79	13,09
P_2	18,14	8,64	26,78

Responsável Técnico
Jorgelina Loiola Ribeiro Costa
Química - Analista de Laboratório

Responsável Laboratório
Dr. Eduardo Mendes da Silva
Professor Associado I - UFBA

Salvador - BA

15/10/2010

Laboratório do Programa de Monitoramento, Avaliação e
Reabilitação de Ecossistemas Naturais e Artificiais do Estado da
Bahia - Lab. MARENBA.



Pedido 02/2010: Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.
Matriz: Água

LAUDO RESULTADOS – Condutividade

Estações de Amostragem	$\mu\text{S/cm}$
LE_1 Superfície	50,5
LE_1 Fundo	52,18
LE_2 Superfície	50,76
LE_2 Fundo	50,68
LE_3 Superfície	52,78
LE_3 Fundo	51,62
AL_1	100,8
AL_2	59,24
AL_3	104,7
AL_4	142,5
AL_5	235,8
AL_6	18110
P_1	284
P_2	176,1

Responsável Técnico
Jorgelina Loiola Ribeiro Costa
Química - Analista de Laboratório

Responsável Laboratório
Dr. Eduardo Mendes da Silva
Professor Associado I - UFBA

Proposta: **P0808910 rev01**

 Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

 e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2380/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 21/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 22/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 15/10/2010

Data da Análise: 22/09 – 15/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9193

Ponto de Amostragem: LE 1 Fundo

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	LE 1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,001	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	0,8*
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,005	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	≤ 250	SM 4500 Cl ⁻ B	9,5
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,009	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	≤ 3	SM 5210 B	< 2,0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	0,03*
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,10	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,087
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	4,0@
Merúrio **	mg/L	0,0002*	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 10,0	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 1,0	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	Ver Nota	SM 4500 NH ₃ B	1,1
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	1,3
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 6,0	SM 4500 C	6,0
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	0,742
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	5,386
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	26,0
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	174
Turbidez	NTU	1,0	0,10	≤ 40	SM 2130 B	3,97
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,18	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2380/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 21/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 22/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 15/10/2010

Data da Análise: 22/09 – 15/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9193

Ponto de Amostragem: LE 1 Fundo

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	LE 1
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0003
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas doces Classe II.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) **Notas:** O VMP do parâmetro Nitrogênio Amoniacal Total varia de acordo com o pH da amostra:
 - 3,7 mg/L N, para $\text{pH} \leq 7,5$
 - 2,0 mg/L N, para $7,5 < \text{pH} \leq 8,0$
 - 1,0 mg/L N, para $8,0 < \text{pH} \leq 8,5$
 - 0,5 mg/L N, para $\text{pH} > 8,5$
- (11) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (12) @ Valor estimado entre o LQM e o LDM.
- (13) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Proposta: **P0808910 rev01**

 Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

 e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2379/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 21/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 22/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 22/09 – 22/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9192

Ponto de Amostragem: LE 1 Superfície

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	LE 1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,001	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	2,2@
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,005	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	≤ 250	SM 4500 Cl ⁻ B	9,5
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,009	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	≤ 3	SM 5210 B	2,5
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	1,04 (*)
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,10	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,022
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	1,2*
Merúrio **	mg/L	0,0004	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 10,0	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 1,0	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	Ver Nota	SM 4500 NH ₃ B	1,0
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	1,2
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 6,0	SM 4500 C	7,8
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	0,697
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	4,993
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	25,5
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	352
Turbidez	NTU	1,0	0,10	≤ 40	SM 2130 B	3,15
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,18	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2379/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 21/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 22/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 22/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9192

Ponto de Amostragem: LE 1 Superfície

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	LE 1
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	Ausência	Ausência	≤ 200	SM 9222 B	Ausente
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0003
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas doces Classe II.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) **Notas:** O VMP do parâmetro Nitrogênio Amoniacal Total varia de acordo com o pH da amostra:
 - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 - 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 - 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 - 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
- (11) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (12) @ Valor estimado entre o LQM e o LDM.
- (13) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2382/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 21/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 22/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 22/09 – 22/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9195

Ponto de Amostragem: LE 2 Fundo

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	LE 2
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,001	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	0,8*
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,005	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	≤ 250	SM 4500 Cl ⁻ B	13,5
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,009	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	≤ 3	SM 5210 B	2,0*
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	0,03*
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,10	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,024
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	4,2@
Merúrio **	mg/L	0,0002*	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 10,0	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 1,0	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	Ver Nota	SM 4500 NH ₃ B	1,2
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	1,4
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 6,0	SM 4500 C	8,2
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	0,630
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	4,775
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	27,0
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	154
Turbidez	NTU	1,0	0,10	≤ 40	SM 2130 B	3,45
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,18	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.: 29/10/10
			Fl. 2 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2382/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 21/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 22/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 22/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9195

Ponto de Amostragem: LE 2 Fundo

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	LE 2
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0001
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas doces Classe II.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) **Notas:** O VMP do parâmetro Nitrogênio Amoniacal Total varia de acordo com o pH da amostra:
 - 3,7 mg/L N, para $\text{pH} \leq 7,5$
 - 2,0 mg/L N, para $7,5 < \text{pH} \leq 8,0$
 - 1,0 mg/L N, para $8,0 < \text{pH} \leq 8,5$
 - 0,5 mg/L N, para $\text{pH} > 8,5$
- (11) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (12) @ Valor estimado entre o LQM e o LDM
- (13) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Proposta: **P0808910 rev01**

 Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

 e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2381/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 21/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 22/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 22/09 – 22/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9194

Ponto de Amostragem: LE 2 Superfície

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	LE 2
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,001	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	1,8@
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,005	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	≤ 250	SM 4500 Cl ⁻ B	12,0
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,009	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	≤ 3	SM 5210 B	2,3
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	0,84 (*)
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,10	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,024
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	1,2*
Merúrio **	mg/L	0,0002*	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 10,0	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 1,0	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	Ver Nota	SM 4500 NH ₃ B	0,7
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	0,9
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 6,0	SM 4500 C	7,8
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	0,600
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	4,599
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	28,7
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	264
Turbidez	NTU	1,0	0,10	≤ 40	SM 2130 B	3,75
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,18	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2381/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 21/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 22/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 22/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9194

Ponto de Amostragem: LE 2 Superfície

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	LE 2
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	Ausência	Ausência	≤ 200	SM 9222 B	Ausente
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0004
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas doces Classe II.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) **Notas:** O VMP do parâmetro Nitrogênio Amoniacal Total varia de acordo com o pH da amostra:
 - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 - 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 - 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 - 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
- (11) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (12) @ Valor estimado entre o LQM e o LDM.
- (13) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Proposta: **P0808910 rev01**

 Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

 e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2384/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 21/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 22/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 22/09 – 22/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9197

Ponto de Amostragem: LE 3 Fundo

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	LE 3
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,001	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	2,2@
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,005	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	≤ 250	SM 4500 Cl ⁻ B	11,0
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,009	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	≤ 3	SM 5210 B	2,0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	1,01 (*)
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,10	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,066
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	1,2*
Merúrio **	mg/L	0,0002*	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 10,0	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 1,0	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	Ver Nota	SM 4500 NH ₃ B	1,2
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	1,4
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 6,0	SM 4500 C	6,8
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	0,701
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	4,800
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	24,8
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	178
Turbidez	NTU	1,0	0,10	≤ 40	SM 2130 B	3,94
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,18	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2384/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 21/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 22/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 22/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9197

Ponto de Amostragem: LE 3 Fundo

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	LE 3
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0003
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas doces Classe II.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) **Notas:** O VMP do parâmetro Nitrogênio Amoniacal Total varia de acordo com o pH da amostra:
 - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 - 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 - 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 - 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
- (11) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (12) @ Valor estimado entre LQM e LDM.
- (13) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2383/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 21/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 22/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 22/09 – 22/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9196

Ponto de Amostragem: LE 3 Superfície

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	LE 3
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,001	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	2,2@
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,005	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	≤ 250	SM 4500 Cl ⁻ B	9,5
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,009	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	≤ 3	SM 5210 B	< 2,0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	1,58 (*)
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,10	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,023
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	1,2*
Merúrio **	mg/L	0,0002*	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 10,0	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 1,0	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	Ver Nota	SM 4500 NH ₃ B	2,5
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	2,7
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 6,0	SM 4500 C	8,0
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	0,564
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	4,291
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	26,6
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	458
Turbidez	NTU	1,0	0,10	≤ 40	SM 2130 B	2,87
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,18	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2383/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 21/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 22/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 22/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9196

Ponto de Amostragem: LE 3 Superfície

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	LE 3
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	Ausência	Ausência	≤ 200	SM 9222 D	Ausente
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0002
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas doces Classe II.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) **Notas:** O VMP do parâmetro Nitrogênio Amoniacal Total varia de acordo com o pH da amostra:
 - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 - 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 - 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 - 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
- (11) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (12) @ Valor estimado entre o LQM e o LDM.
- (13) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Proposta: **P0808910 rev01**

 Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

 e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2355/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água salobra

Data: 20/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 21/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 21/09 – 22/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9122

Ponto de Amostragem: P 1

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	P1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,005	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	17,2
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,005	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	NR	SM 4500 Cl ⁻ B	50,5
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,005	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,0009*
DBO	mg O ₂ /L	2	2	NR	SM 5210 B	14,1
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	1,22 (*)
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,124	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,019
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	6,3
Merúrio **	mg/L	0,0004	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 0,40	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 0,07	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	≤ 0,40	SM 4500 NH ₃ B	2,5 (*)
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	2,7
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 5,0	SM 4500 C	4,0 (*)
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	1,068
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	18,40
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	137
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	138
Turbidez	NTU	1,0	0,10	Ausência	SM 2130 B	4,26 (*)
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,09	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.:
			Fl. 2 de 2	29/10/10
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2355/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água salobra

Data: 20/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 21/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 22/10/2010

Data da Análise: 21/09 – 22/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9122

Ponto de Amostragem: P 1

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	P1
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	Ausência	Ausência	≤ 200	SM 9222 B	3 x 10² (*)
Enterococos	Col/100mL	Ausência	Ausência	NR	SM 9230 C	Ausente
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0003
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0257

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas salobras Classe I.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) @ Valor estimado entre o LQM e o LDM.
- (11) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (12) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2356/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 20/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 21/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 15/10/2010

Data da Análise: 21/09 – 15/10/2010


Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9123

Ponto de Amostragem: P 2

Resultados Físico-Químicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos Analíticos	P2
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,10	0,03	≤ 0,1	SM 3120 B	0,03*
Cádmio **	mg/L	0,001	0,0006	≤ 0,001	EPA 3005A / 6010 C	0,0006*
Cálcio	mgCaCO ₃ /L	5	0,8	NR	SM 2340 B	22,4
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,0001	≤ 0,005	Hach Method 8027	0,0001*
Cloreto	mg/L	5	1	≤ 250	SM 4500 Cl ⁻ B	13,5
Cobre Dissolvido **	mg/L	0,004	0,002	≤ 0,009	Hach Method 8506	0,002*
Cromo Total **	mg/L	0,010	0,0009	≤ 0,05	EPA 3005A / 6010 C	0,033
DBO	mg O ₂ /L	2	2	≤ 3	SM 5210 B	69,0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,20	0,03	≤ 0,30	SM 3500 Fe B	0,68 (*)
Fósforo Total	mg/L	0,040	0,010	≤ 0,10	SM 4500 P B/C	0,010*
Manganês **	mg/L	0,010	0,0004	≤ 0,10	EPA 3005A / 6010 C	0,018
Magnésio	mgCaCO ₃ /L	5	1,2	NR	SM 2340 B	4,1@
Merúrio **	mg/L	0,0004	0,0002	≤ 0,0002	EPA 3005A / 6010 C	0,0002*
Níquel **	mg/L	0,010	0,002	≤ 0,025	EPA 3005A / 6010 C	0,002*
Nitrato como N	mg/L	0,30	0,20	≤ 10,0	SM 4500 N-NO ₃ ⁻ E	0,20*
Nitrito como N	mg/L	0,05	0,01	≤ 1,0	SM 4500 N-NO ₂ ⁻ B	0,01*
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,10	0,09	Ver Nota	SM 4500 NH ₃ B	3,30 (*)
Nitrogênio Kjeldahl Total **	mg/L	0,40	0,02	NR	SM 4500 Norg C	3,5
Ortofosfato	mg/L	0,10	0,01	NR	SM 4500 P C	0,010*
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	1,0	0,1	≥ 6,0	SM 4500 C	0,8 (*)
Potássio **	mg/L	0,2	0,007	NR	EPA 3005A / 6010 C	2,080
Sódio **	mg/L	0,2	0,011	NR	EPA 3005A / 6010 C	4,128
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B/D/E	96,5
Sólidos Totais	mg/L	10	10	NR	SM 2540 B	340
Turbidez	NTU	1,0	0,10	≤ 40	SM 2130 B	2,96 (*)
Zinco	mg/L	0,10	0,05	≤ 0,18	SM 3500 Zn B	0,05*

	REGISTRO		QAS.R.14.03	
	LAUDO DE ANÁLISE		Rev.: 03	Aprov.: 29/10/10
			Fl. 2 de 2	14/08/08
	Processo: Qualidade Assegurada		Resp: SGI	

Proposta: **P0808910 rev01**

Cliente: **Hydros Engenharia e Planejamento Ltda.**

Endereço: Rua Dr. Aurélio Miranda 13B – Centro, Nazaré/Ba

Telefone: (71) 9975-6345

e-mail: jccviana@gmail.com

Contato: João Cláudio Cerqueira Viana

Número do Laudo: 2356/10

Revisão: 00

Tipo de Amostra: Água doce

Data / hora da coleta: 20/09/2010

Data Recebida pelo Laboratório: 21/09/2010

Data da Emissão do Laudo: 15/10/2010

Data da Análise: 21/09 – 15/10/2010

Responsável pela Coleta: Cliente

Código Interno: 9123

Ponto de Amostragem: P 2

Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros	Unidades	LQM	LDM	VMP	Métodos	P2
Coliformes Termotolerantes	Col/100mL	Ausência	Ausência	≤ 200	SM 9222 B	Ausente
Clorofila a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	0,0003
Feoftina a	mg/L	-	-	NR	SM 10200 H	Zero

Observações:

- (1) LQM: Limite de Quantificação do Método.
- (2) LDM: Limite de Detecção do método.
- (3) VMP: Valor Máximo Permitido de acordo com a CONAMA 357/05, águas doces Classe II.
- (4) Os resultados obtidos referem-se somente as amostras analisadas.
- (5) Este laudo só poderá ser reproduzido em sua totalidade.
- (6) As metodologias referenciadas por SM são realizadas de acordo com Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st.
- (7) Col: Colônias
- (8) ** Análises feitas em SP.
- (9) * Valor referente ao LDM Limite Mínimo de Detecção.
- (10) **Notas:** O VMP do parâmetro Nitrogênio Amoniacal Total varia de acordo com o pH da amostra:
 - 3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5
 - 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH ≤ 8,0
 - 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH ≤ 8,5
 - 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
- (11) NR: Não Referenciado / (*) Valor fora da referência.
- (12) @ valor estimado entre o LQM e o LDM
- (13) Procedimento de amostragem: LAB I01

Técnico Responsável: Edjara Ribeiro - CRQ 074011- 87 7ª Reg.

Bióloga Responsável: Claudia Dallaqua Guerra - CRB 67.935/05-D

Relatório de Ensaios MQV Nº 2551/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas	Recepção:	09/05/11

Amostra	Água doce PT-03			Código	2551/11-01	Coleta em	08/05/11 17:20
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQM	Método	Data do Ensaio	
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,005 mg/L	0,007	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)	19/05/11	
Coliformes termotolerantes ☐	2,1 X 10 ²	UFC/100mL	200 UFC /100mL	1	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)	09/05/11	
DBO	<3,3	mg/L	3,0 mg/L	3,3	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)	14/05/11	
Turbidez ☐	8,9	NTU	40 UNT	1,1	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)	10/05/11	
Clorofila a	<2,8	µg/L	10 µg/L	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.	10/05/11	
Sólidos totais dissolvidos	111	mg/L	500,0 mg/L	2,5	EN 026 QGI	12/05/11	
Alumínio (Al) solúvel ☐	0,14	mg/L	0,1 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA6010B/3010A Mod.)	09/05/11	
Cádmio (Cd) total ☐	<0,001	mg/L	0,001 mg/L	0,001	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Cobre (Cu) solúvel ☐	<0,004	mg/L	0,009 mg/L	0,004	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	09/05/11	
Cromo (Cr) total ☐	<0,003	mg/L	0,05 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Ferro (Fe) solúvel ☐	1,00	mg/L	0,3 mg/L	0,04	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	09/05/11	
Fósforo total ☐	0,145	mg/L	(Ambiente Léntico: máx 0,02 mg/L), (Ambiente Intermediário: máx 0,025 mg/L) e (Ambiente Lótico: máx 0,1 mg/L)	0,013	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)	11/05/11	
Manganês (Mn) total ☐	0,055	mg/L	0,1 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Merúrio (Hg) total ☐	<0,0002	mg/L	0,0002 mg/L	0,0002	EN 005 ESP (ASTM D3223-02 Mod.)	12/05/11	
Níquel (Ni) total ☐	0,022	mg/L	0,025 mg/L	0,008	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Nitrogênio amoniacal	0,04	mg/L	3,7mg/L p/ pH < 7,5; 2mg/L p/ 7,5<pH<8; 1mg/L p/ 8<pH<8,5; 0,5mg/L p/ pH>8,5	0,03	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH ₃ F)	24/05/11	
Zinco (Zn) total ☐	<0,05	mg/L	0,18 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Cloreto ☐	7,55	mg/L	250,0 mg/L	0,03	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	10/05/11	
Nitrogênio Nitrato ☐	0,433	mg/L	10,0 mg/L	0,003	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	10/05/11	
Ortofosfato solúvel ☐	<0,07	mg/L	--	0,07	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	10/05/11	
Nitrogênio Nitrito ☐	<0,002	mg/L	1,0 mg/L	0,002	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	10/05/11	
Feoftina a	<2,8	µg/L	--	2,3	SMEWW 10200 H - Mod.	10/05/11	
Cálcio (Ca) total ☐	5,22	mg/L	--	0,43	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Magnésio (Mg) total ☐	2,45	mg/L	--	1,00	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Potássio (K) total ☐	2,3	mg/L	--	1,1	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Sódio (Na) total ☐	7,1	mg/L	--	0,6	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Nitrogênio Total	<3,0	mg/L	--	3,0	EN 178 QGI	20/05/11	
Carbono orgânico total	31,4	mg/L	--	0,9	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)	23/05/11	
Sólidos totais	111	mg/L	--	2,5	EN 009 QGI	09/05/11	
Condutividade ☐	87,08	µS/cm	--	0,01	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)	09/05/11	
pH ☐	6,49	--	6,0 - 9,0	--	EN 029 QGI	09/05/11	

Legenda

(L1): CONAMA 357 - Água Doce Classe 1 [T-I]

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition.

UFC: Unidade formadora de colônia.

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

☐ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido em sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2551/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas	Recepção:	09/05/11

Amostra	Água doce PT-05			Código	2551/11-02	Coleta em	08/05/11 10:30
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQM	Método		Data do Ensaio
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,005 mg/L	0,007	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)		19/05/11
Coliformes termotolerantes ☐	2,2 X 10 ²	UFC/100mL	200 UFC /100mL	1	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)		09/05/11
DBO	<3,3	mg/L	3,0 mg/L	3,3	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)		14/05/11
Turbidez ☐	18,2	NTU	40 UNT	1,1	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)		10/05/11
Clorofila a	<2,8	µg/L	10 µg/L	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.		10/05/11
Sólidos totais dissolvidos	110	mg/L	500,0 mg/L	2,5	EN 026 QGI		12/05/11
Alumínio (Al) solúvel ☐	0,31	mg/L	0,1 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA6010B/3010A Mod.)		09/05/11
Cádmio (Cd) total ☐	<0,001	mg/L	0,001 mg/L	0,001	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Cobre (Cu) solúvel ☐	<0,004	mg/L	0,009 mg/L	0,004	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		09/05/11
Cromo (Cr) total ☐	<0,003	mg/L	0,05 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Ferro (Fe) solúvel ☐	0,70	mg/L	0,3 mg/L	0,04	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		09/05/11
Fósforo total ☐	0,059	mg/L	(Ambiente Lêntico: máx 0,02 mg/L), (Ambiente Intermediário: máx 0,025 mg/L) e (Ambiente Lótico: máx 0,1 mg/L)	0,013	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)		11/05/11
Manganês (Mn) total ☐	0,040	mg/L	0,1 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Mercurio (Hg) total ☐	<0,0002	mg/L	0,0002 mg/L	0,0002	EN 005 ESP (ASTM D3223-02 Mod.)		12/05/11
Níquel (Ni) total ☐	0,023	mg/L	0,025 mg/L	0,008	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Nitrogênio amoniacal	<0,03	mg/L	3,7mg/L p/ pH < 7,5; 2mg/L p/ 7,5<pH<8; 1mg/L p/ 8<pH<8,5; 0,5mg/L p/ pH>8,5	0,03	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH3 F)		24/05/11
Zinco (Zn) total ☐	<0,05	mg/L	0,18 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Cloro ☐	11,4	mg/L	250,0 mg/L	0,03	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Nitrogênio Nitrato ☐	0,037	mg/L	10,0 mg/L	0,003	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Ortofosfato solúvel ☐	<0,07	mg/L	--	0,07	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Nitrogênio Nitrito ☐	<0,002	mg/L	1,0 mg/L	0,002	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Feoftina a	<2,8	µg/L	--	2,3	SMEWW 10200 H - Mod.		10/05/11
Cálcio (Ca) total ☐	8,79	mg/L	--	0,43	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Magnésio (Mg) total ☐	2,63	mg/L	--	1,00	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Potássio (K) total ☐	<1,1	mg/L	--	1,1	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Sódio (Na) total ☐	9,1	mg/L	--	0,6	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Nitrogênio Total	<3,0	mg/L	--	3,0	EN 178 QGI		20/05/11
Carbono orgânico total	17,1	mg/L	--	0,9	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)		23/05/11
Sólidos totais	119	mg/L	--	2,5	EN 009 QGI		09/05/11
Condutividade ☐	119,2	µS/cm	--	0,01	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)		09/05/11
pH ☐	6,57	--	6,0 - 9,0	--	EN 029 QGI		09/05/11

Legenda

(L1): CONAMA 357 - Água Doce Classe 1 [T-I]

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition.

UFC: Unidade formadora de colônia.

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

☐ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido em sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaio MQV Nº 2551/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas	Recepção:	09/05/11

Amostra	Água doce PT-06			Código	2551/11-03	Coleta em	08/05/11 15:00
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQM	Método		Data do Ensaio
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,005 mg/L	0,007	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)		19/05/11
Coliformes termotolerantes ☐	2,3 X 10 ²	UFC/100mL	200 UFC /100mL	1	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)		09/05/11
DBO	<3,3	mg/L	3,0 mg/L	3,3	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)		14/05/11
Turbidez ☐	72,3	NTU	40 UNT	1,1	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)		10/05/11
Clorofila a	<2,8	µg/L	10 µg/L	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.		10/05/11
Sólidos totais dissolvidos	209	mg/L	500,0 mg/L	2,5	EN 026 QGI		12/05/11
Alumínio (Al) solúvel ☐	2,03	mg/L	0,1 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA6010B/3010A Mod.)		09/05/11
Cádmio (Cd) total ☐	<0,001	mg/L	0,001 mg/L	0,001	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Cobre (Cu) solúvel ☐	<0,004	mg/L	0,009 mg/L	0,004	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		09/05/11
Cromo (Cr) total ☐	0,008	mg/L	0,05 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Ferro (Fe) solúvel ☐	1,61	mg/L	0,3 mg/L	0,04	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		09/05/11
Fósforo total ☐	0,122	mg/L	(Ambiente Lêntico: máx 0,02 mg/L), (Ambiente Intermediário: máx 0,025 mg/L) e (Ambiente Lótico: máx 0,1 mg/L)	0,013	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)		11/05/11
Manganês (Mn) total ☐	0,032	mg/L	0,1 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Mercúrio (Hg) total ☐	<0,0002	mg/L	0,0002 mg/L	0,0002	EN 005 ESP (ASTM D3223-02 Mod.)		12/05/11
Níquel (Ni) total ☐	0,036	mg/L	0,025 mg/L	0,008	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Nitrogênio amoniacal	0,06	mg/L	3,7mg/L p/ pH < 7,5; 2mg/L p/ 7,5<pH<8; 1mg/L p/ 8<pH<8,5; 0,5mg/L p/ pH>8,5	0,03	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH3 F)		24/05/11
Zinco (Zn) total ☐	<0,05	mg/L	0,18 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Cloreto ☐	13,9	mg/L	250,0 mg/L	0,03	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Nitrogênio Nitrato ☐	0,095	mg/L	10,0 mg/L	0,003	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Ortofosfato solúvel ☐	<0,07	mg/L	--	0,07	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Nitrogênio Nitrito ☐	<0,002	mg/L	1,0 mg/L	0,002	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Feoftina a	<2,8	µg/L	--	2,3	SMEWW 10200 H - Mod.		10/05/11
Cálcio (Ca) total ☐	7,56	mg/L	--	0,43	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Magnésio (Mg) total ☐	2,79	mg/L	--	1,00	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Potássio (K) total ☐	1,1	mg/L	--	1,1	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Sódio (Na) total ☐	12,4	mg/L	--	0,6	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Nitrogênio Total	<3,0	mg/L	--	3,0	EN 178 QGI		20/05/11
Carbono orgânico total	17,5	mg/L	--	0,9	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)		23/05/11
Sólidos totais	217	mg/L	--	2,5	EN 009 QGI		09/05/11
Condutividade ☐	122,6	µS/cm	--	0,01	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)		09/05/11
pH ☐	6,94	--	6,0 - 9,0	--	EN 029 QGI		09/05/11

Legenda

(L1): CONAMA 357 - Água Doce Classe 1 [T-I]

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition.

UFC: Unidade formadora de colônia.

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

☐ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2551/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitemajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas	Recepção:	09/05/11

Observações

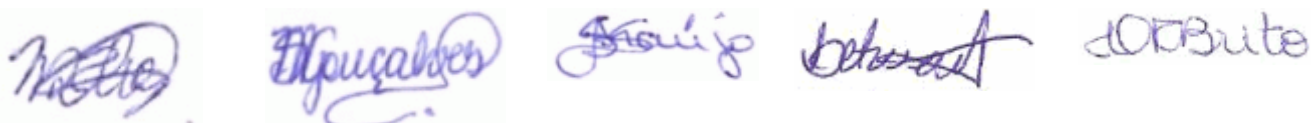
As amostras para análise de pH foram recebidas após 06h da coleta mediante autorização do cliente.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.
 Chuvas nas últimas 24h: Fortes
 Condição do tempo: Bom

Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra)				
Código da preservação	Código do Laboratório	Descrição resumida da preservação	Quantidade aproximada	Recipiente
M9	MIC	Tiosulfato de sódio + Refrigeração	120 mL	Plástico estéril
RP	QGI	Refrigeração	500mL	Plástico
RP1	QGI	Refrigeração	4x1000mL	Plástico
HS	QGI	Hidróxido de Sódio (pH>12)	100mL	Plástico/Vidro âmbar
SP	QGI	Ácido Sulfúrico (pH<2)	1000mL	Plástico/Vidro
RP2	ESP	Refrigeração	500mL	Plástico
NP	ESP	Ácido Nítrico (pH<2)	500mL	Plástico/Vidro
CM	LMN	Carbonato de magnésio 1%	1000 mL	Vidro âmbar

Lauro de Freitas, 24 de maio de 2011.



Maria de Lourdes R. Silva Técnica Químico CRQ MG 02401388	Sângela Maria G. Severo Técnico Químico CRQ BA 07402289	Sandra Santos de Araújo Bióloga CRBio 77.735/05-D	Leticia A. P. Rodrigues, MSc Enga. de Alimentos CREA 39.998/D	Cristiane F. de Brito, MSc. Química CRQ BA 07100509
---	---	---	---	---

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

☐ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.
 Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaio MQV Nº 2581/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas - Ilhéus-BA	Recepção:	10/05/11

Amostra	Água doce PT-08			Código	2581/11-01	Coleta em	09/05/11 14:40
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQM	Método	Data do Ensaio	
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,005 mg/L	0,007	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)	19/05/11	
Coliformes termotolerantes ☐	5,1 X 10	UFC/100mL	200 UFC /100mL	1	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)	10/05/11	
DBO	<3,3	mg/L	3,0 mg/L	3,3	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)	16/05/11	
Turbidez ☐	7,0	NTU	40 UNT	1,1	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)	10/05/11	
Clorofila a	4,9	µg/L	10 µg/L	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.	10/05/11	
Sólidos totais dissolvidos	72,7	mg/L	500,0 mg/L	2,5	EN 026 QGI	12/05/11	
Alumínio (Al) solúvel ☐	0,10	mg/L	0,1 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA6010B/3010A Mod.)	16/05/11	
Cádmio (Cd) total ☐	<0,001	mg/L	0,001 mg/L	0,001	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Cobre (Cu) solúvel ☐	<0,004	mg/L	0,009 mg/L	0,004	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	16/05/11	
Cromo (Cr) total ☐	<0,003	mg/L	0,05 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Ferro (Fe) solúvel ☐	0,79	mg/L	0,3 mg/L	0,04	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	16/05/11	
Fósforo total ☐	0,127	mg/L	(Ambiente Lêntico: máx 0,02 mg/L), (Ambiente Intermediário: máx 0,025 mg/L) e (Ambiente Lótico: máx 0,1 mg/L)	0,013	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)	11/05/11	
Manganês (Mn) total ☐	0,038	mg/L	0,1 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Mercurio (Hg) total ☐	<0,0002	mg/L	0,0002 mg/L	0,0002	EN 005 ESP (ASTM D3223-02 Mod.)	12/05/11	
Níquel (Ni) total ☐	0,016	mg/L	0,025 mg/L	0,008	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Nitrogênio amoniacal	<0,03	mg/L	3,7mg/L p/ pH < 7,5; 2mg/L p/ 7,5<pH<8; 1mg/L p/ 8<pH<8,5; 0,5mg/L p/ pH>8,5	0,03	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH ₃ F)	24/05/11	
Zinco (Zn) total ☐	<0,05	mg/L	0,18 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Cloreto ☐	7,88	mg/L	250,0 mg/L	0,03	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	10/05/11	
Nitrogênio Nitrato ☐	0,012	mg/L	10,0 mg/L	0,003	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	10/05/11	
Ortofosfato solúvel ☐	<0,07	mg/L	--	0,07	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	10/05/11	
Nitrogênio Nitrito ☐	<0,002	mg/L	1,0 mg/L	0,002	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	10/05/11	
Feoftina a	<2,8	µg/L	--	2,3	SMEWW 10200 H - Mod.	10/05/11	
Cálcio (Ca) total ☐	4,80	mg/L	--	0,43	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Magnésio (Mg) total ☐	2,23	mg/L	--	1,00	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Potássio (K) total ☐	1,7	mg/L	--	1,1	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Sódio (Na) total ☐	6,3	mg/L	--	0,6	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Nitrogênio Total	<3,0	mg/L	--	3,0	EN 178 QGI	20/05/11	
Carbono orgânico total	19,3	mg/L	--	0,9	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)	25/05/11	
Sólidos totais	86,0	mg/L	--	2,5	EN 009 QGI	18/05/11	
Condutividade ☐	78,80	µS/cm	--	0,01	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)	10/05/11	
pH ☐	6,23	--	6,0 - 9,0	--	EN 029 QGI	10/05/11	

☐ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido em sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaio MQV Nº 2581/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitemajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas - Ilhéus-BA	Recepção:	10/05/11

Amostra	Água doce PT-09			Código	2581/11-02	Coleta em	09/05/11 13:00
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQM	Método		Data do Ensaio
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,005 mg/L	0,007	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)		19/05/11
Coliformes termotolerantes \square	5,6 X 10	UFC/100mL	200 UFC /100mL	1	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)		10/05/11
DBO	<3,3	mg/L	3,0 mg/L	3,3	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)		16/05/11
Turbidez \square	6,3	NTU	40 UNT	1,1	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)		10/05/11
Clorofila a	<2,8	μ g/L	10 μ g/L	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.		10/05/11
Sólidos totais dissolvidos	89,3	mg/L	500,0 mg/L	2,5	EN 026 QGI		12/05/11
Alumínio (Al) solúvel \square	0,07	mg/L	0,1 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA6010B/3010A Mod.)		16/05/11
Cádmio (Cd) total \square	<0,001	mg/L	0,001 mg/L	0,001	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Cobre (Cu) solúvel \square	<0,004	mg/L	0,009 mg/L	0,004	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		16/05/11
Cromo (Cr) total \square	<0,003	mg/L	0,05 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Ferro (Fe) solúvel \square	0,71	mg/L	0,3 mg/L	0,04	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		16/05/11
Fósforo total \square	0,125	mg/L	(Ambiente Lêntico: máx 0,02 mg/L), (Ambiente Intermediário: máx 0,025 mg/L) e (Ambiente Lótico: máx 0,1 mg/L)	0,013	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)		11/05/11
Manganês (Mn) total \square	0,038	mg/L	0,1 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Mercurio (Hg) total \square	<0,0002	mg/L	0,0002 mg/L	0,0002	EN 005 ESP (ASTM D3223-02 Mod.)		12/05/11
Níquel (Ni) total \square	0,013	mg/L	0,025 mg/L	0,008	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Nitrogênio amoniacal	<0,03	mg/L	3,7mg/L p/ pH < 7,5; 2mg/L p/ 7,5<pH<8; 1mg/L p/ 8<pH<8,5; 0,5mg/L p/ pH>8,5	0,03	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH3 F)		24/05/11
Zinco (Zn) total \square	<0,05	mg/L	0,18 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Cloro \square	8,07	mg/L	250,0 mg/L	0,03	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Nitrogênio Nitrato \square	0,012	mg/L	10,0 mg/L	0,003	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Ortofosfato solúvel \square	<0,07	mg/L	--	0,07	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Nitrogênio Nitrito \square	<0,002	mg/L	1,0 mg/L	0,002	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Feoftina a	<2,8	μ g/L	--	2,3	SMEWW 10200 H - Mod.		10/05/11
Cálcio (Ca) total \square	4,65	mg/L	--	0,43	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Magnésio (Mg) total \square	2,24	mg/L	--	1,00	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Potássio (K) total \square	1,7	mg/L	--	1,1	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Sódio (Na) total \square	6,4	mg/L	--	0,6	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Nitrogênio Total	<3,0	mg/L	--	3,0	EN 178 QGI		20/05/11
Carbono orgânico total	24,8	mg/L	--	0,9	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)		25/05/11
Sólidos totais	85,3	mg/L	--	2,5	EN 009 QGI		18/05/11
Condutividade \square	79,70	μ S/cm	--	0,01	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)		10/05/11
pH \square	6,35	--	6,0 - 9,0	--	EN 029 QGI		10/05/11

\square = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaio MQV Nº 2581/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitemajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas - Ilhéus-BA	Recepção:	10/05/11

Amostra	Água doce PT-10			Código	2581/11-03	Coleta em	09/05/11 11:25
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQM	Método		Data do Ensaio
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,005 mg/L	0,007	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)		19/05/11
Coliformes termotolerantes \square	2,4 X 10 ²	UFC/100mL	200 UFC /100mL	1	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)		10/05/11
DBO	<3,3	mg/L	3,0 mg/L	3,3	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)		16/05/11
Turbidez \square	7,2	NTU	40 UNT	1,1	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)		10/05/11
Clorofila a	4,7	μ g/L	10 μ g/L	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.		10/05/11
Sólidos totais dissolvidos	115	mg/L	500,0 mg/L	2,5	EN 026 QGI		12/05/11
Alumínio (Al) solúvel \square	0,08	mg/L	0,1 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA6010B/3010A Mod.)		16/05/11
Cádmio (Cd) total \square	<0,001	mg/L	0,001 mg/L	0,001	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Cobre (Cu) solúvel \square	<0,004	mg/L	0,009 mg/L	0,004	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		16/05/11
Cromo (Cr) total \square	<0,003	mg/L	0,05 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Ferro (Fe) solúvel \square	0,67	mg/L	0,3 mg/L	0,04	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		16/05/11
Fósforo total \square	0,125	mg/L	(Ambiente Lêntico: máx 0,02 mg/L), (Ambiente Intermediário: máx 0,025 mg/L) e (Ambiente Lótico: máx 0,1 mg/L)	0,013	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)		11/05/11
Manganês (Mn) total \square	0,036	mg/L	0,1 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Merúrio (Hg) total \square	<0,0002	mg/L	0,0002 mg/L	0,0002	EN 005 ESP (ASTM D3223-02 Mod.)		12/05/11
Níquel (Ni) total \square	0,016	mg/L	0,025 mg/L	0,008	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Nitrogênio amoniacal	<0,03	mg/L	3,7mg/L p/ pH < 7,5; 2mg/L p/ 7,5<pH<8; 1mg/L p/ 8<pH<8,5; 0,5mg/L p/ pH>8,5	0,03	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH3 F)		24/05/11
Zinco (Zn) total \square	<0,05	mg/L	0,18 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Cloro \square	8,13	mg/L	250,0 mg/L	0,03	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Nitrogênio Nitrato \square	0,011	mg/L	10,0 mg/L	0,003	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Ortofosfato solúvel \square	<0,07	mg/L	--	0,07	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Nitrogênio Nitrito \square	<0,002	mg/L	1,0 mg/L	0,002	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		10/05/11
Feoftina a	<2,8	μ g/L	--	2,3	SMEWW 10200 H - Mod.		10/05/11
Cálcio (Ca) total \square	4,58	mg/L	--	0,43	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Magnésio (Mg) total \square	2,26	mg/L	--	1,00	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Potássio (K) total \square	1,8	mg/L	--	1,1	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Sódio (Na) total \square	6,6	mg/L	--	0,6	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Nitrogênio Total	<3,0	mg/L	--	3,0	EN 178 QGI		20/05/11
Carbono orgânico total	24,0	mg/L	--	0,9	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)		25/05/11
Sólidos totais	104	mg/L	--	2,5	EN 009 QGI		18/05/11
Condutividade \square	83,24	μ S/cm	--	0,01	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)		10/05/11
pH \square	6,50	--	6,0 - 9,0	--	EN 029 QGI		10/05/11

Legenda

(L1): CONAMA 357 - Água Doce Classe 1 [T-I]

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition.

UFC: Unidade formadora de colônia.

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

\square = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido em sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2581/11

Revisão 00


Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas - Ilhéus-BA	Recepção:	10/05/11

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra)				
Código da preservação	Código do Laboratório	Descrição resumida da preservação	Quantidade aproximada	Recipiente
M9	MIC	Tiosulfato de sódio + Refrigeração	120 mL	Plástico estéril
RP	QGI	Refrigeração	500mL	Plástico
RP1	QGI	Refrigeração	4x1000mL	Plástico
HS	QGI	Hidróxido de Sódio (pH>12)	100mL	Plástico/Vidro âmbar
SP	QGI	Ácido Sulfúrico (pH<2)	1000mL	Plástico/Vidro
RP2	ESP	Refrigeração	500mL	Plástico
NP	ESP	Ácido Nítrico (pH<2)	500mL	Plástico/Vidro
CM	LMN	Carbonato de magnésio 1%	1000 mL	Vidro âmbar

Lauro de Freitas, 25 de maio de 2011.



Maria de Lourdes R. Silva
Técnica Químico
CRQ MG 02401388

Sandra Santos de Araújo
Bióloga
CRBio 77.735/05-D

Leticia A. P. Rodrigues, MSc
Enga. de Alimentos
CREA 39.998/D

Sângela Maria G. Severo
Técnico Químico
CRQ BA 07402289

Cristiane F. de Brito, MSc.
Química
CRQ BA 07100509

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2585/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitemajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Sedimento - Ilhéus-BA	Recepção:	10/05/11

Amostra	Sedimento PT-02			Código	2585/11-01	Coleta em	09/05/11
Ensaio	Resultado	Unidade	LQM	Método		Data do Ensaio	
Arsênio (As)	<2	mg/kg	2	EN 140 ESP (ASTM D5258/02)		17/05/11	
Cádmio (Cd)	<0,49	mg/kg	0,49	EN 140 ESP		19/05/11	
Chumbo (Pb)	<4,5	mg/kg	4,5	EN 140 ESP		19/05/11	
Cobre (Cu)	<10	mg/kg	10	EN 140 ESP		19/05/11	
Cromo (Cr)	11,5	mg/kg	6,5	EN 140 ESP		20/05/11	
Mercúrio (Hg)	1,01	mg/kg	0,14	EN 140 ESP		19/05/11	
Alumínio (Al)	4465	mg/kg	26	EN 140 ESP		20/05/11	
Ferro (Fe)	13750	mg/kg	25	EN 140 ESP		19/05/11	
Manganês (Mn)	67,4	mg/kg	3,3	EN 140 ESP		19/05/11	
Níquel (Ni)	<11	mg/kg	11	EN 140 ESP		19/05/11	
Zinco (Zn)	18,2	mg/kg	7,5	EN 140 ESP		19/05/11	
Carbono orgânico total	2,18	%	0,05	EN 177 QGI		26/05/11	
Matéria Orgânica	3,75	%	0,05	EN 057 QGI (EMBRAPA 1997)		26/05/11	
Fósforo total/sedimento	218	mg/Kg	19	EN 154 QGI (EMBRAPA Mod.)		17/05/11	
Nitrogênio total	6770	mg/kg	210	EN 121 QGI		26/05/11	
Benzo(a)Antraceno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Benzo(a)pireno	31,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Criseno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Dibenzo(a,h)Antraceno	17,7	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Benzo(b)Fluoranteno	30,0	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Benzo(k)Fluoranteno	52,2	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Indeno[1,2,3-cd]Pireno	44,4	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Benzo(g,h,i)Perileno	15,9	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Acenafteno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Acenaftileno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Antraceno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Fenantreno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Fluoranteno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Fluoreno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Naftaleno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Pireno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Granulometria (silte)	6,20	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (argila)	11	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (areia)	82,8	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia muito grossa)	0,499	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia grossa)	2,66	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia média)	26,6	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia fina)	50,0	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia muito fina)	3,14	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
pH	4,99	--	--	EN 059 QGI (EMBRAPA 1997)		26/05/11	

Legenda

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2585/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitemajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Sedimento - Ilhéus-BA	Recepção:	10/05/11

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra)				
Código da preservação	Código do Laboratório	Descrição resumida da preservação	Quantidade aproximada	Recipiente
RV	CRO	Refrigeração	100g	Vidro
RS	QGI	Refrigeração	1000g	Saco Plástico
RS1	ESP	Refrigeração	1000g	Saco Plástico

Lauro de Freitas, 14 de junho de 2011.

Adriana C. Ferreira, Dra.
Químico
CRQ BA 07100528

Cristiane F. de Brito, MSc.
Química
CRQ BA 07100509

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2611/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas - Ilhéus-BA	Recepção:	11/05/11

Amostra	Água doce PT-01			Código	2611/11-01	Coleta em	10/05/11 16:00
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQM	Método	Data do Ensaio	
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,005 mg/L	0,007	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)	19/05/11	
Coliformes termotolerantes ☐	4,6 X 10 ²	UFC/100mL	200 UFC /100mL	1	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)	11/05/11	
DBO	3,6	mg/L	3,0 mg/L	3,3	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)	16/05/11	
Turbidez ☐	8,7	NTU	40 UNT	1,1	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)	13/05/11	
Clorofila a	<2,8	µg/L	10 µg/L	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.	11/05/11	
Sólidos totais dissolvidos	114	mg/L	500,0 mg/L	2,5	EN 026 QGI	12/05/11	
Alumínio (Al) solúvel ☐	<0,05	mg/L	0,1 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA6010B/3010A Mod.)	16/05/11	
Cádmio (Cd) total ☐	<0,001	mg/L	0,001 mg/L	0,001	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Cobre (Cu) solúvel ☐	<0,004	mg/L	0,009 mg/L	0,004	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	16/05/11	
Cromo (Cr) total ☐	<0,003	mg/L	0,05 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Ferro (Fe) solúvel ☐	0,76	mg/L	0,3 mg/L	0,04	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	16/05/11	
Fósforo total ☐	0,058	mg/L	(Ambiente Lêntico: máx 0,02 mg/L), (Ambiente Intermediário: máx 0,025 mg/L) e (Ambiente Lótico: máx 0,1 mg/L)	0,013	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)	13/05/11	
Manganês (Mn) total ☐	0,059	mg/L	0,1 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Merúrio (Hg) total ☐	<0,0002	mg/L	0,0002 mg/L	0,0002	EN 005 ESP(ASTM D3223-02 Mod.)	12/05/11	
Níquel (Ni) total ☐	0,023	mg/L	0,025 mg/L	0,008	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Nitrogênio amoniacal	0,42	mg/L	3,7mg/L p/ pH < 7,5; 2mg/L p/ 7,5<pH<8; 1mg/L p/ 8<pH<8,5; 0,5mg/L p/ pH>8,5	0,03	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH ₃ F)	24/05/11	
Zinco (Zn) total ☐	<0,05	mg/L	0,18 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Cloreto ☐	13,7	mg/L	250,0 mg/L	0,03	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Nitrogênio Nitrato ☐	0,322	mg/L	10,0 mg/L	0,003	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Ortofosfato solúvel ☐	<0,02	mg/L	--	0,02	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Nitrogênio Nitrito ☐	0,114	mg/L	1,0 mg/L	0,002	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Feoftina a	<2,8	µg/L	--	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.	11/05/11	
Cálcio (Ca) total ☐	4,44	mg/L	--	0,43	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Magnésio (Mg) total ☐	2,44	mg/L	--	1,00	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Potássio (K) total ☐	3,2	mg/L	--	1,1	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Sódio (Na) total ☐	10,6	mg/L	--	0,6	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Nitrogênio Total	<3,0	mg/L	--	3,0	EN 178 QGI	20/05/11	
Carbono orgânico total	10,9	mg/L	--	0,9	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)	25/05/11	
Sólidos totais	107	mg/L	--	2,5	EN 009 QGI	18/05/11	
Condutividade ☐	117,7	µS/cm	--	0,01	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)	11/05/11	

Legenda

(L1): CONAMA 357 - Água Doce Classe 1 [T-I]

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition.

UFC: Unidade formadora de colônia.

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

☐ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido em sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2611/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas - Ilhéus-BA	Recepção:	11/05/11

Amostra	Água doce PT-04			Código	2611/11-02	Coleta em	10/05/11 12:50
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQM	Método	Data do Ensaio	
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,005 mg/L	0,007	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)	19/05/11	
Coliformes termotolerantes ☐	8,3 X 10	UFC/100mL	200 UFC /100mL	1	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)	11/05/11	
DBO	<3,3	mg/L	3,0 mg/L	3,3	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)	16/05/11	
Turbidez ☐	9,4	NTU	40 UNT	1,1	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)	13/05/11	
Clorofila a	<2,8	µg/L	10 µg/L	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.	11/05/11	
Sólidos totais dissolvidos	123	mg/L	500,0 mg/L	2,5	EN 026 QGI	12/05/11	
Alumínio (Al) solúvel ☐	0,11	mg/L	0,1 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA6010B/3010A Mod.)	16/05/11	
Cádmio (Cd) total ☐	<0,001	mg/L	0,001 mg/L	0,001	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Cobre (Cu) solúvel ☐	<0,004	mg/L	0,009 mg/L	0,004	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	16/05/11	
Cromo (Cr) total ☐	<0,003	mg/L	0,05 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Ferro (Fe) solúvel ☐	1,15	mg/L	0,3 mg/L	0,04	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	16/05/11	
Fósforo total ☐	0,076	mg/L	(Ambiente Lêntico: máx 0,02 mg/L), (Ambiente Intermediário: máx 0,025 mg/L) e (Ambiente Lótico: máx 0,1 mg/L)	0,013	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)	13/05/11	
Manganês (Mn) total ☐	0,053	mg/L	0,1 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Mercurio (Hg) total ☐	0,0008	mg/L	0,0002 mg/L	0,0002	EN 005 ESP (ASTM D3223-02 Mod.)	12/05/11	
Níquel (Ni) total ☐	0,017	mg/L	0,025 mg/L	0,008	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Nitrogênio amoniacal	<0,03	mg/L	3,7mg/L p/ pH < 7,5; 2mg/L p/ 7,5<pH<8; 1mg/L p/ 8<pH<8,5; 0,5mg/L p/ pH>8,5	0,03	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH3 F)	24/05/11	
Zinco (Zn) total ☐	<0,05	mg/L	0,18 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Cloreto ☐	8,98	mg/L	250,0 mg/L	0,03	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Nitrogênio Nitrato ☐	0,267	mg/L	10,0 mg/L	0,003	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Ortofosfato solúvel ☐	<0,02	mg/L	--	0,02	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Nitrogênio Nitrito ☐	<0,002	mg/L	1,0 mg/L	0,002	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Feoftina a	<2,8	µg/L	--	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.	11/05/11	
Cálcio (Ca) total ☐	7,84	mg/L	--	0,43	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Magnésio (Mg) total ☐	2,26	mg/L	--	1,00	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Potássio (K) total ☐	<1,1	mg/L	--	1,1	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Sódio (Na) total ☐	6,8	mg/L	--	0,6	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	11/05/11	
Nitrogênio Total	<3,0	mg/L	--	3,0	EN 178 QGI	20/05/11	
Carbono orgânico total	31,4	mg/L	--	0,9	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)	25/05/11	
Sólidos totais	121	mg/L	--	2,5	EN 009 QGI	18/05/11	
Condutividade ☐	90,68	µS/cm	--	0,01	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)	11/05/11	

Legenda

(L1): CONAMA 357 - Água Doce Classe 1 [T-I]

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition.

UFC: Unidade formadora de colônia.

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

☐ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2611/11

Revisão 00

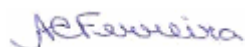
Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas - Ilhéus-BA	Recepção:	11/05/11

Informações de Coleta

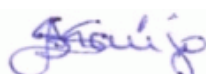
Coleta efetuada pelo cliente.

Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra)				
Código da preservação	Código do Laboratório	Descrição resumida da preservação	Quantidade aproximada	Recipiente
M9	MIC	Tiosulfato de sódio + Refrigeração	120 mL	Plástico estéril
RP	QGI	Refrigeração	500mL	Plástico
RP1	QGI	Refrigeração	3x1000mL	Plástico
HS	QGI	Hidróxido de Sódio (pH>12)	100mL	Plástico/Vidro âmbar
SP	QGI	Ácido Sulfúrico (pH<2)	1000mL	Plástico/Vidro
RP2	ESP	Refrigeração	500mL	Plástico
NP	ESP	Ácido Nítrico (pH<2)	500mL	Plástico/Vidro
CM	LMN	Carbonato de magnésio 1%	1000 mL	Vidro âmbar

Lauro de Freitas, 26 de maio de 2011.



Adriana C. Ferreira, Dra.
Químico
CRQ BA 07100528



Sandra Santos de Araújo
Bióloga
CRBio 77.735/05-D



Leticia A. P. Rodrigues, MSc
Enga. de Alimentos
CREA 39.998/D

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

☒ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal. Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2612/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitemajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Sedimento - Ilhéus-BA	Recepção:	11/05/11

Amostra	Sedimento PT-01			Código	2612/11-01	Coleta em	10/05/11 14:30
Ensaio	Resultado	Unidade	LQM	Método		Data do Ensaio	
Arsênio (As)	<2	mg/kg	2	EN 140 ESP (ASTM D5258/02)		17/05/11	
Cádmio (Cd)	<0,49	mg/kg	0,49	EN 140 ESP		19/05/11	
Chumbo (Pb)	<4,5	mg/kg	4,5	EN 140 ESP		19/05/11	
Cobre (Cu)	17	mg/kg	10	EN 140 ESP		19/05/11	
Cromo (Cr)	<6,5	mg/kg	6,5	EN 140 ESP		20/05/11	
Merúrio (Hg)	0,75	mg/kg	0,14	EN 140 ESP		19/05/11	
Alumínio (Al)	3370	mg/kg	26	EN 140 ESP		20/05/11	
Ferro (Fe)	4900	mg/kg	25	EN 140 ESP		19/05/11	
Manganês (Mn)	16,2	mg/kg	3,3	EN 140 ESP		19/05/11	
Níquel (Ni)	<11	mg/kg	11	EN 140 ESP		19/05/11	
Zinco (Zn)	18,5	mg/kg	7,5	EN 140 ESP		19/05/11	
Carbono orgânico total	2,69	%	0,05	EN 177 QGI		26/05/11	
Matéria Orgânica	4,64	%	0,05	EN 057 QGI (EMBRAPA 1997)		26/05/11	
Fósforo total/sedimento	126	mg/Kg	19	EN 154 QGI (EMBRAPA Mod.)		17/05/11	
Nitrogênio total	3730	mg/kg	210	EN 121 QGI		26/05/11	
Benzo(a)Antraceno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Benzo(a)pireno	36,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Criseno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Dibenzo(a,h)Antraceno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Benzo(b)Fluoranteno	13,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Benzo(k)Fluoranteno	14,8	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Indeno[1,2,3-cd]Pireno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Benzo(g,h,i)Perileno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Acenafteno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Acenaftileno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Antraceno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Fenantreno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Fluoranteno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Fluoreno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Naftaleno	11,1	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Pireno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Granulometria (silte)	3,08	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (argila)	8,02	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (areia)	88,9	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia muito grossa)	19,3	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia grossa)	34,2	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia média)	20,3	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia fina)	13,6	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia muito fina)	1,52	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	

Legenda

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV N  2612/11

Revisão 00

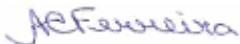
Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endere�o:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitemajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Sedimento - Ilh�us-BA	Recep�o:	11/05/11

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

Preserva�o e distribui�o dos itens de ensaio (por amostra)				
C�digo da preserva�o	C�digo do Laborat�rio	Descri�o resumida da preserva�o	Quantidade aproximada	Recipiente
RV	CRO	Refrigera�o	100g	Vidro
RS	QGI	Refrigera�o	1000g	Saco Pl�stico
RS1	ESP	Refrigera�o	1000g	Saco Pl�stico

Lauro de Freitas, 14 de junho de 2011.



Adriana C. Ferreira, Dra.
Químico
CRQ BA 07100528



Cristiane F. de Brito, MSc.
Química
CRQ BA 07100509

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras   de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório s  deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodu o parcial do mesmo.

Relatório de Ensaio MQV Nº 2646/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas - Ilhéus-BA	Recepção:	12/05/11

Amostra	Água doce PT-07			Código	2646/11-01	Coleta em	11/05/11 16:25
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQM	Método		Data do Ensaio
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,005 mg/L	0,007	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)		19/05/11
Coliformes termotolerantes ☐	1,4 X 10 ²	UFC/100mL	200 UFC /100mL	1	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)		12/05/11
DBO	<3,3	mg/L	3,0 mg/L	3,3	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)		17/05/11
Turbidez ☐	3,2	NTU	40 UNT	1,1	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)		13/05/11
Clorofila a	7,8	µg/L	10 µg/L	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.		13/05/11
Sólidos totais dissolvidos	1570	mg/L	500,0 mg/L	2,5	EN 026 QGI		17/05/11
Alumínio (Al) solúvel ☐	<0,05	mg/L	0,1 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA6010B/3010A Mod.)		16/05/11
Cádmio (Cd) total ☐	<0,001	mg/L	0,001 mg/L	0,001	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Cobre (Cu) solúvel ☐	<0,004	mg/L	0,009 mg/L	0,004	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		16/05/11
Cromo (Cr) total ☐	<0,003	mg/L	0,05 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Ferro (Fe) solúvel ☐	0,25	mg/L	0,3 mg/L	0,04	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		16/05/11
Fósforo total ☐	0,065	mg/L	(Ambiente Lêntico: máx 0,02 mg/L), (Ambiente Intermediário: máx 0,025 mg/L) e (Ambiente Lótico: máx 0,1 mg/L)	0,013	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)		13/05/11
Manganês (Mn) total ☐	0,005	mg/L	0,1 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Mercurio (Hg) total ☐	0,0002	mg/L	0,002 mg/L	0,0002	EN 005 ESP (ASTM D3223-02 Mod.)		12/05/11
Níquel (Ni) total ☐	0,010	mg/L	0,025 mg/L	0,008	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Nitrogênio amoniacal	0,03	mg/L	3,7mg/L p/ pH < 7,5; 2mg/L p/ 7,5<pH<8; 1mg/L p/ 8<pH<8,5; 0,5mg/L p/ pH>8,5	0,03	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH ₃ F)		24/05/11
Zinco (Zn) total ☐	<0,05	mg/L	0,18 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Cloreto ☐	648	mg/L	250,0 mg/L	0,03	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		13/05/11
Nitrogênio Nitrato ☐	0,032	mg/L	10,0 mg/L	0,003	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		13/05/11
Ortofosfato solúvel ☐	<0,02	mg/L	--	0,02	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		13/05/11
Nitrogênio Nitrito ☐	<0,002	mg/L	1,0 mg/L	0,002	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)		13/05/11
Feoftina a	<2,8	µg/L	--	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.		13/05/11
Cálcio (Ca) total ☐	27,7	mg/L	--	0,43	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Magnésio (Mg) total ☐	45,4	mg/L	--	1,00	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Potássio (K) total ☐	19,8	mg/L	--	1,1	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Sódio (Na) total ☐	311	mg/L	--	0,6	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)		11/05/11
Nitrogênio Total	<3,0	mg/L	--	3,0	EN 178 QGI		26/05/11
Carbono orgânico total	15,9	mg/L	--	0,9	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)		25/05/11
Sólidos totais	1920	mg/L	--	2,5	EN 009 QGI		16/05/11
Condutividade ☐	2601	µS/cm	--	0,01	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)		12/05/11

Legenda

(L1): CONAMA 357 - Água Doce Classe 1 [T-I]

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition.

UFC: Unidade formadora de colônia.

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

☐ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido em sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2646/11

Revisão 00

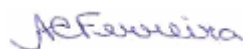
Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Águas doce brutas - Ilhéus-BA	Recepção:	12/05/11

Informações de Coleta

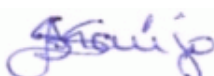
Coleta efetuada pelo cliente.

Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra)				
Código da preservação	Código do Laboratório	Descrição resumida da preservação	Quantidade aproximada	Recipiente
M9	MIC	Tiosulfato de sódio + Refrigeração	120 mL	Plástico estéril
RP	QGI	Refrigeração	500mL	Plástico
RP1	QGI	Refrigeração	3x1000mL	Plástico
HS	QGI	Hidróxido de Sódio (pH>12)	100mL	Plástico/Vidro âmbar
SP	QGI	Ácido Sulfúrico (pH<2)	1000mL	Plástico/Vidro
RP2	ESP	Refrigeração	500mL	Plástico
NP	ESP	Ácido Nítrico (pH<2)	500mL	Plástico/Vidro
CM	LMN	Carbonato de magnésio 1%	1000 mL	Vidro âmbar

Lauro de Freitas, 30 de maio de 2011.



Adriana C. Ferreira, Dra.
Químico
CRQ BA 07100528



Sandra Santos de Araújo
Bióloga
CRBio 77.735/05-D



Leticia A. P. Rodrigues, MSc
Enga. de Alimentos
CREA 39.998/D

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

☒ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal. Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Revisão de Relatório de Ensaios MQV Nº 2647/11A

Revisão 01

Este relatório substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Sedimento - Ilhéus-BA	Recepção:	12/05/11

Motivo da revisão 01: Correção do resultado de granulometria – areia muito grossa.

Amostra	Sedimento PT-03			Código	2647/11-01	Coleta em	11/05/11 16:40
Ensaio	Resultado	Unidade	LQM	Método		Data do Ensaio	
Arsênio (As)	<2	mg/kg	2	EN 140 ESP (ASTM D5258/02)		24/05/11	
Cádmio (Cd)	<0,49	mg/kg	0,49	EN 140 ESP		26/05/11	
Chumbo (Pb)	<4,5	mg/kg	4,5	EN 140 ESP		26/05/11	
Cobre (Cu)	<10	mg/kg	10	EN 140 ESP		26/05/11	
Cromo (Cr)	<6,5	mg/kg	6,5	EN 140 ESP		27/05/11	
Mercúrio (Hg)	<0,14	mg/kg	0,14	EN 140 ESP		25/05/11	
Alumínio (Al)	890	mg/kg	26	EN 140 ESP		26/05/11	
Ferro (Fe)	2315	mg/kg	25	EN 140 ESP		26/05/11	
Manganês (Mn)	8,9	mg/kg	3,3	EN 140 ESP		26/05/11	
Níquel (Ni)	<11	mg/kg	11	EN 140 ESP		26/05/11	
Zinco (Zn)	<7,5	mg/kg	7,5	EN 140 ESP		26/05/11	
Carbono orgânico total	0,16	%	0,05	EN 177 QGI		26/05/11	
Matéria Orgânica	0,28	%	0,05	EN 057 QGI (EMBRAPA 1997)		26/05/11	
Fósforo total/sedimento	<19	mg/Kg	19	EN 154 QGI (EMBRAPA Mod.)		17/05/11	
Nitrogênio total	1350	mg/kg	210	EN 121 QGI		26/05/11	
Benzo(a)Antraceno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Benzo(a)pireno	66,1	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Criseno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Dibenzo(a,h)Antraceno	7,3	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Benzo(b)Fluoranteno	27,0	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Benzo(k)Fluoranteno	37,1	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Indeno[1,2,3-cd]Pireno	26,3	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Benzo(g,h,i)Perileno	22,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Acenafteno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Acenaftileno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Antraceno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Fenantreno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Fluoranteno	3,7	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Fluoreno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Naftaleno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Pireno	<0,5	µg/kg	0,5	EN 109 CRO (EPA-8270 MOD.)		10/06/11	
Granulometria (silte)	1,01	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (argila)	3,99	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (areia)	95	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia muito grossa)	0,0	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia grossa)	0,240	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia média)	1,48	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia fina)	87,1	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	
Granulometria (Areia muito fina)	6,19	%	0,1	EN 143 QGI (Embrapa 1997)		18/05/11	

Legenda

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Revisão de Relatório de Ensaios MQV Nº 2647/11A

Revisão 01

Este relatório substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Sedimento - Ilhéus-BA	Recepção:	12/05/11

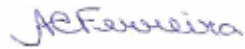
Motivo da revisão 01: Correção do resultado de granulometria – areia muito grossa.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra)				
Código da preservação	Código do Laboratório	Descrição resumida da preservação	Quantidade aproximada	Recipiente
RV	CRO	Refrigeração	100g	Vidro
RS	QGI	Refrigeração	1000g	Saco Plástico
RS1	ESP	Refrigeração	1000g	Saco Plástico

Lauro de Freitas, 20 de junho de 2011



Adriana C. Ferreira, Dra.
Químico
CRQ BA 07100528



Cristiane F. de Brito, MSc.
Química
CRQ BA 07100509

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2664/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Água doce bruta - Ilhéus-BA	Recepção:	13/05/11

Amostra	Água doce PT-02			Código	2664/11-01	Coleta em	12/05/11 09:40
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQM	Método	Data do Ensaio	
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,005 mg/L	0,007	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)	19/05/11	
Coliformes termotolerantes ☐	1,9 X 10 ²	UFC/100mL	200 UFC /100mL	1	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)	13/05/11	
DBO	6,6	mg/L	3,0 mg/L	3,3	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)	18/05/11	
Turbidez ☐	10,8	NTU	40 UNT	1,1	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)	13/05/11	
Clorofila a	3,6	µg/L	10 µg/L	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.	13/05/11	
Sólidos totais dissolvidos	127	mg/L	500,0 mg/L	2,5	EN 026 QGI	18/05/11	
Alumínio (Al) solúvel ☐	0,07	mg/L	0,1 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA6010B/3010A Mod.)	16/05/11	
Cádmio (Cd) total ☐	<0,001	mg/L	0,001 mg/L	0,001	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Cobre (Cu) solúvel ☐	<0,004	mg/L	0,009 mg/L	0,004	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	16/05/11	
Cromo (Cr) total ☐	0,024	mg/L	0,05 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Ferro (Fe) solúvel ☐	1,90	mg/L	0,3 mg/L	0,04	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	16/05/11	
Fósforo total ☐	0,262	mg/L	(Ambiente Léntico: máx 0,02 mg/L), (Ambiente Intermediário: máx 0,025 mg/L) e (Ambiente Lotico: máx 0,1 mg/L)	0,013	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)	17/05/11	
Manganês (Mn) total ☐	0,270	mg/L	0,1 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Mercurio (Hg) total ☐	<0,0002	mg/L	0,0002 mg/L	0,0002	EN 005 ESP (ASTM D3223-02 Mod.)	26/05/11	
Níquel (Ni) total ☐	0,031	mg/L	0,025 mg/L	0,008	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Nitrogênio amoniacal	0,06	mg/L	3,7mg/L p/ pH < 7,5; 2mg/L p/ 7,5<pH<8; 1mg/L p/ 8<pH<8,5; 0,5mg/L p/ pH>8,5	0,03	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH ₃ F)	30/05/11	
Zinco (Zn) total ☐	<0,05	mg/L	0,18 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Cloreto ☐	12,2	mg/L	250,0 mg/L	0,03	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Nitrogênio Nitrato ☐	<0,003	mg/L	10,0 mg/L	0,003	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Ortofosfato solúvel ☐	<0,02	mg/L	--	0,02	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Nitrogênio Nitrito ☐	<0,002	mg/L	1,0 mg/L	0,002	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Feoftina a	<2,8	µg/L	--	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.	13/05/11	
Cálcio (Ca) total ☐	11,5	mg/L	--	0,43	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Magnésio (Mg) total ☐	4,10	mg/L	--	1,00	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Potássio (K) total ☐	25,5	mg/L	--	1,1	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Sódio (Na) total ☐	20,3	mg/L	--	0,6	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Nitrogênio Total	<3,0	mg/L	--	3,0	EN 178 QGI	26/05/11	
Carbono orgânico total	29,7	mg/L	--	0,9	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)	27/05/11	
Sólidos totais	153	mg/L	--	2,5	EN 009 QGI	18/05/11	
Condutividade ☐	124,6	µS/cm	--	0,01	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)	13/05/11	

Legenda

(L1): CONAMA 357 - Água Doce Classe 1 [T-I]

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition.

UFC: Unidade formadora de colônia.

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

☐ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2664/11

Revisão 00

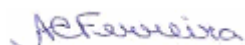
Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Água doce bruta - Ilhéus-BA	Recepção:	13/05/11

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra)				
Código da preservação	Código do Laboratório	Descrição resumida da preservação	Quantidade aproximada	Recipiente
M9	MIC	Tiosulfato de sódio + Refrigeração	120 mL	Plástico estéril
RP	QGI	Refrigeração	500mL	Plástico
RP1	QGI	Refrigeração	3x1000mL	Plástico
HS	QGI	Hidróxido de Sódio (pH>12)	100mL	Plástico/Vidro âmbar
SP	QGI	Ácido Sulfúrico (pH<2)	1000mL	Plástico/Vidro
RP2	ESP	Refrigeração	500mL	Plástico
NP	ESP	Ácido Nítrico (pH<2)	500mL	Plástico/Vidro
CM	LMN	Carbonato de magnésio 1%	1000 mL	Vidro âmbar

Lauro de Freitas, 31 de maio de 2011.



Adriana C. Ferreira, Dra.
 Químico
 CRQ BA 07100528



Leticia A. P. Rodrigues, MSc
 Enga. de Alimentos
 CREA 39.998/D



Sandra Santos de Araújo
 Bióloga
 CRBio 77.735/05-D

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

☒ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal. Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2664/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Água doce bruta - Ilhéus-BA	Recepção:	13/05/11

Amostra	Água doce PT-02			Código	2664/11-01	Coleta em	12/05/11 09:40
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQM	Método	Data do Ensaio	
Cianeto Livre	<0,007	mg/L	0,005 mg/L	0,007	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)	19/05/11	
Coliformes termotolerantes ☐	1,9 X 10 ²	UFC/100mL	200 UFC /100mL	1	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)	13/05/11	
DBO	6,6	mg/L	3,0 mg/L	3,3	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)	18/05/11	
Turbidez ☐	10,8	NTU	40 UNT	1,1	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)	13/05/11	
Clorofila a	3,6	µg/L	10 µg/L	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.	13/05/11	
Sólidos totais dissolvidos	127	mg/L	500,0 mg/L	2,5	EN 026 QGI	18/05/11	
Alumínio (Al) solúvel ☐	0,07	mg/L	0,1 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA6010B/3010A Mod.)	16/05/11	
Cádmio (Cd) total ☐	<0,001	mg/L	0,001 mg/L	0,001	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Cobre (Cu) solúvel ☐	<0,004	mg/L	0,009 mg/L	0,004	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	16/05/11	
Cromo (Cr) total ☐	0,024	mg/L	0,05 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Ferro (Fe) solúvel ☐	1,90	mg/L	0,3 mg/L	0,04	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	16/05/11	
Fósforo total ☐	0,262	mg/L	(Ambiente Léntico: máx 0,02 mg/L), (Ambiente Intermediário: máx 0,025 mg/L) e (Ambiente Lotico: máx 0,1 mg/L)	0,013	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)	17/05/11	
Manganês (Mn) total ☐	0,270	mg/L	0,1 mg/L	0,003	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Mercurio (Hg) total ☐	<0,0002	mg/L	0,0002 mg/L	0,0002	EN 005 ESP (ASTM D3223-02 Mod.)	26/05/11	
Níquel (Ni) total ☐	0,031	mg/L	0,025 mg/L	0,008	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Nitrogênio amoniacal	0,06	mg/L	3,7mg/L p/ pH < 7,5; 2mg/L p/ 7,5<pH<8; 1mg/L p/ 8<pH<8,5; 0,5mg/L p/ pH>8,5	0,03	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH ₃ F)	30/05/11	
Zinco (Zn) total ☐	<0,05	mg/L	0,18 mg/L	0,05	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Cloreto ☐	12,2	mg/L	250,0 mg/L	0,03	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Nitrogênio Nitrato ☐	<0,003	mg/L	10,0 mg/L	0,003	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Ortofosfato solúvel ☐	<0,02	mg/L	--	0,02	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Nitrogênio Nitrito ☐	<0,002	mg/L	1,0 mg/L	0,002	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	13/05/11	
Feoftina a	<2,8	µg/L	--	2,8	SMEWW 10200 H - Mod.	13/05/11	
Cálcio (Ca) total ☐	11,5	mg/L	--	0,43	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Magnésio (Mg) total ☐	4,10	mg/L	--	1,00	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Potássio (K) total ☐	25,5	mg/L	--	1,1	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Sódio (Na) total ☐	20,3	mg/L	--	0,6	EN 301 ESP (EPA 6010B/3010A)	27/05/11	
Nitrogênio Total	<3,0	mg/L	--	3,0	EN 178 QGI	26/05/11	
Carbono orgânico total	29,7	mg/L	--	0,9	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)	27/05/11	
Sólidos totais	153	mg/L	--	2,5	EN 009 QGI	18/05/11	
Condutividade ☐	124,6	µS/cm	--	0,01	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)	13/05/11	

Legenda

(L1): CONAMA 357 - Água Doce Classe 1 [T-I]

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition.

UFC: Unidade formadora de colônia.

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

☐ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido em sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 2664/11

Revisão 00

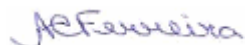
Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 707/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com; rafael.rodrigues@ufba.br
Contato(s):	Sandro/ Claudio/ Daniela/Rafael	Telefone:	(71)3272-8200
Amostras:	Água doce bruta - Ilhéus-BA	Recepção:	13/05/11

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra)				
Código da preservação	Código do Laboratório	Descrição resumida da preservação	Quantidade aproximada	Recipiente
M9	MIC	Tiosulfato de sódio + Refrigeração	120 mL	Plástico estéril
RP	QGI	Refrigeração	500mL	Plástico
RP1	QGI	Refrigeração	3x1000mL	Plástico
HS	QGI	Hidróxido de Sódio (pH>12)	100mL	Plástico/Vidro âmbar
SP	QGI	Ácido Sulfúrico (pH<2)	1000mL	Plástico/Vidro
RP2	ESP	Refrigeração	500mL	Plástico
NP	ESP	Ácido Nítrico (pH<2)	500mL	Plástico/Vidro
CM	LMN	Carbonato de magnésio 1%	1000 mL	Vidro âmbar

Lauro de Freitas, 31 de maio de 2011.



Adriana C. Ferreira, Dra.
Químico
CRQ BA 07100528



Leticia A. P. Rodrigues, MSc
Enga. de Alimentos
CREA 39.998/D



Sandra Santos de Araújo
Bióloga
CRBio 77.735/05-D

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

☒ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal. Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

BOLETIM DE ANÁLISE N° 215411/2011-0
 Processo Comercial N° 20810/2011-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	Daniela Reitermajer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C 05		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	7/9/2011 08:00:00
Data da entrada no laboratório:	08/09/2011 10:17:00	Data de Elaboração do BA:	29/09/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cálcio Total	µg/L	10	6612
Potássio Total	µg/L	10	718
Sódio Total	µg/L	50	13088
Magnésio Total	µg/L	10	3033
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,8540
Manganês Total	µg/L	0,1	39,6
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0399
Zinco Total	µg/L	0,1	20,8
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	1,6

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
219025/2011-0 - 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 (%)
219027/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	116	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	82	80 - 120
Zinco	10	µg/L	112	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120

Surrogates
219025/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

219027/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	113	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

215411/2011-0 - C 05

Itrio (M.M.D.)	50	%	120	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
231604/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio Total	µg/L	10	< 10
Magnésio Total	µg/L	10	< 10
Mercúrio Total	µg/L	0,1	< 0,1

231604/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio Total	µg/L	10	< 10
Cálcio Total	µg/L	10	< 10
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
231605/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	100	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	117	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	102	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
231604/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	108	70 - 130
231605/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	108	70 - 130
215411/2011-0 - C 05				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	104	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.

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados informados pelo cliente (Análise de Campo):

Oxigênio Dissolvido = 6,0mg/L

Potencial Redox = 56mV

Temperatura = 20,0°C

Referências Metodológicas

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

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 8813ef0fa9edaf673939b1d5295bc798



Aline Vasca
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 215420/2011-0
Processo Comercial N° 20810/2011-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	Daniela Reitermajer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C 06		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	7/9/2011 09:45:00
Data da entrada no laboratório:	08/09/2011 10:24:00	Data de Elaboração do BA:	26/09/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cálcio Total	µg/L	50	9385
Potássio Total	µg/L	50	1043
Sódio Total	µg/L	50	16975
Magnésio Total	µg/L	50	4410
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,5017
Manganês Total	µg/L	0,5	282
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0316
Zinco Total	µg/L	0,5	2,0
Cromo Total	µg/L	0,5	9,4
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0002
Mercurio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Níquel Total	µg/L	0,5	< 0,5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

219021/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio Total	µg/L	10	< 10
Magnésio Total	µg/L	10	< 10
Mercurio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio Total	µg/L	10	< 10
Cálcio Total	µg/L	10	< 10
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
219022/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	112	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	82	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120
Surrogates				
219021/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	%	113	70 - 130
219022/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	%	113	70 - 130
215420/2011-0 - C 06				

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

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

223953/2011-0 - 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 (%)
223954/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	84	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	83	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	85	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120

Surrogates

223953/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

223954/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

215420/2011-0 - C 06

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.

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados informados pelo cliente (Análise de Campo):

Oxigênio Dissolvido: 1,5 mg/L

Potencial Redox: 105

Temperatura: 21,3°C


Referências Metodológicas

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

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: fddf07b321aac21925e677d4a31f0533



Milena Aimola Falqueto
Coordenadora de Projeto
CRBio 40737/01-D – 1ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 215412/2011-0
 Processo Comercial Nº 20810/2011-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	Daniela Reitermajer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C 01		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	7/9/2011 15:30:00
Data da entrada no laboratório:	08/09/2011 10:20:00	Data de Elaboração do BA:	19/09/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cálcio Total	µg/L	10	3227
Potássio Total	µg/L	10	3418
Sódio Total	µg/L	50	14190
Magnésio Total	µg/L	10	2430
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,5254
Manganês Total	µg/L	0,1	85,0
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0777
Zinco Total	µg/L	0,1	47,9
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

219021/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio Total	µg/L	10	< 10
Magnésio Total	µg/L	10	< 10
Mercúrio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio Total	µg/L	10	< 10
Cálcio Total	µg/L	10	< 10
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
219022/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	112	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	82	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120
Surrogates				
219021/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	%	113	70 - 130
219022/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	%	113	70 - 130
215412/2011-0 - C 01				

Itrio (M.M.T.)	50	%	105	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

219031/2011-0 - 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 (%)
219032/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	105	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	112	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	111	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	86	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

Surrogates

219031/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

219032/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	108	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

215412/2011-0 - C 01

Itrio (M.M.D.)	50	%	102	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.

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados informados pelo cliente (Análise de Campo):

Oxigênio Dissolvido: 5,0

Potencial Redox: 97

Temperatura: 23,6


Referências Metodológicas

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

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 3d410787be8b5bc4c08790967862c316



Juliana Bombasaro
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 215413/2011-0
Processo Comercial N° 20810/2011-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	Daniela Reitermajer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C 03		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	7/9/2011 11:10:00
Data da entrada no laboratório:	08/09/2011 10:21:00	Data de Elaboração do BA:	19/09/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cálcio Total	µg/L	10	7067
Potássio Total	µg/L	10	2565
Sódio Total	µg/L	50	15858
Magnésio Total	µg/L	10	4136
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	1,3
Manganês Total	µg/L	0,1	96,8
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0605
Zinco Total	µg/L	0,1	46,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercurio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

219021/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio Total	µg/L	10	< 10
Magnésio Total	µg/L	10	< 10
Mercurio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio Total	µg/L	10	< 10
Cálcio Total	µg/L	10	< 10
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
219022/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	111	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	112	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	82	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120
Surrogates				
219021/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	%	113	70 - 130
219022/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	%	113	70 - 130
215413/2011-0 - C 03				

Itrio (M.M.T.)	50	%	106	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

219031/2011-0 - 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 (%)
219032/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	105	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	112	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	111	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	86	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

Surrogates

219031/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

219032/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	108	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

215413/2011-0 - C 03

Itrio (M.M.D.)	50	%	107	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.

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados informados pelo cliente (Análise de Campo):

Oxigênio Dissolvido: 9,1

Potencial Redox: 86

Temperatura: 22,6


Referências Metodológicas

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

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 71de08cd77c282b660b2af4d5dc3cb06



Juliana Bombasaro
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 216345/2011-0
Processo Comercial Nº 20810/2011-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	Daniela Reitermajer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	RAL 02		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/9/2011 08:45:00
Data da entrada no laboratório:	09/09/2011 10:17:00	Data de Elaboração do BA:	19/09/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cálcio Total	µg/L	10	5992
Potássio Total	µg/L	10	1278
Sódio Total	µg/L	50	13898
Magnésio Total	µg/L	10	3067
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,5915
Manganês Total	µg/L	0,1	40,6
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0690
Zinco Total	µg/L	0,1	62,2
Cromo Total	µg/L	0,1	0,6150
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	1,4

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

218025/2011-0 - 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 (%)
218026/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	91	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	99	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	98	80 - 120

Surrogates

218025/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

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

218026/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	91	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

216345/2011-0 - RAL 02

Itrio (M.M.D.)	50	%	102	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

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

219721/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio Total	µg/L	10	< 10
Magnésio Total	µg/L	10	< 10
Mercúrio Total	µg/L	0,1	< 0,1

219721/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio Total	µg/L	10	< 10
Cálcio Total	µg/L	10	< 10
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
219722/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	85	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	83	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	86	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	84	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	83	80 - 120

Surrogates

219721/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	%	102	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

219722/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	%	102	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

216345/2011-0 - RAL 02

Ítrio (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.

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados informados pelo cliente (Análise de Campo):

Oxigênio Dissolvido: 4,8

Potencial Redox: 136

Temperatura: 25,3

PH: 6,15

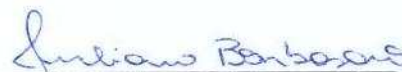
Referências Metodológicas

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

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 63b47643deacde8cbcc2ccc5d70c247b



Juliana Bombasaro
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 216343/2011-0
Processo Comercial Nº 20810/2011-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	Daniela Reitermajer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	RAL 01		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/9/2011 10:10:00
Data da entrada no laboratório:	09/09/2011 10:16:00	Data de Elaboração do BA:	19/09/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cálcio Total	µg/L	10	7151
Potássio Total	µg/L	10	1343
Sódio Total	µg/L	50	13318
Magnésio Total	µg/L	10	2972
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,3496
Manganês Total	µg/L	0,1	40,0
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0312
Zinco Total	µg/L	0,5	130
Cromo Total	µg/L	0,1	0,4500
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercúrio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

219721/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio Total	µg/L	10	< 10
Magnésio Total	µg/L	10	< 10
Mercúrio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio Total	µg/L	10	< 10
Cálcio Total	µg/L	10	< 10
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
219722/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	85	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	83	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	86	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	84	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	83	80 - 120
Surrogates				
219721/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	%	102	70 - 130
219722/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	%	102	70 - 130
216343/2011-0 - RAL 01				

Itrio (M.M.T.)	50	%	96	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

222105/2011-0 - 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 (%)
222106/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	114	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	93	80 - 120

Surrogates

222105/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	100	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

222106/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	100	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

216343/2011-0 - RAL 01

Itrio (M.M.D.)	50	%	94	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.

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados informados pelo cliente (Análise de Campo):

Oxigênio Dissolvido: 2,8

Potencial Redox: 125

Temperatura: 26,1

PH:6,55

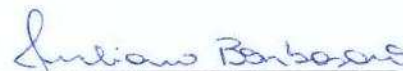
Referências Metodológicas

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

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 36defd60747c89201fcee0f74528c6a8c



Juliana Bombasaro
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 216347/2011-0
 Processo Comercial N° 20810/2011-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	Daniela Reitermajer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C 02		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/9/2011 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	09/09/2011 10:19:00	Data de Elaboração do BA:	19/09/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cálcio Total	µg/L	10	4505
Potássio Total	µg/L	10	2772
Sódio Total	µg/L	50	13668
Magnésio Total	µg/L	10	3558
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	3,0
Manganês Total	µg/L	0,1	79,9
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0944
Zinco Total	µg/L	0,1	21,9
Cromo Total	µg/L	0,1	0,4600
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0075
Mercurio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

219017/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio Total	µg/L	10	< 10
Magnésio Total	µg/L	10	< 10
Mercurio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio Total	µg/L	10	< 10
Cálcio Total	µg/L	10	< 10
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
219018/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	112	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
219017/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	%	114	70 - 130
219018/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	%	112	70 - 130
216347/2011-0 - C 02				

Itrio (M.M.T.)	50	%	98	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

220980/2011-0 - 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 (%)
220981/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	103	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	113	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

Surrogates

220980/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130
220981/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	%	101	70 - 130
216347/2011-0 - C 02				
Itrio (M.M.D.)	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.

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados informados pelo cliente (Análise de Campo):

Oxigênio Dissolvido: 1,4

Potencial Redox: 134

Temperatura: 23,1

PH: 6,24

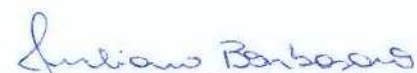
Referências Metodológicas

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

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 01f7127f035f1cfc1c43a35ab694c100



Juliana Bombasaro
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 215416/2011-0
 Processo Comercial Nº 20810/2011-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	Daniela Reitermajer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C 04		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	7/9/2011 14:05:00
Data da entrada no laboratório:	08/09/2011 10:22:00	Data de Elaboração do BA:	19/09/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cálcio Total	µg/L	50	4732
Potássio Total	µg/L	50	807
Sódio Total	µg/L	50	8065
Magnésio Total	µg/L	50	2323
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0025	0,8395
Manganês Total	µg/L	0,5	57,5
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0472
Zinco Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0008
Mercurio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Níquel Total	µg/L	0,5	< 0,5

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

219031/2011-0 - 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 (%)
219032/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	102	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	105	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	112	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	111	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	86	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120

Surrogates

219031/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

219032/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	108	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

215416/2011-0 - C 04

Itrio (M.M.D.)	50	%	96	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

219721/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio Total	µg/L	10	< 10
Magnésio Total	µg/L	10	< 10
Mercurio Total	µg/L	0,1	< 0,1

219721/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Potássio Total	µg/L	10	< 10
Cálcio Total	µg/L	10	< 10
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
219722/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	85	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	83	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	85	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	86	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	84	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	83	80 - 120

Surrogates

219721/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	%	102	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

219722/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	%	102	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

215416/2011-0 - C 04

Ítrio (M.M.T.)	50	%	107	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.

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados informados pelo cliente (Análise de Campo):

Oxigênio Dissolvido: 2,5

Potencial Redox: 103

Temperatura: 25,6

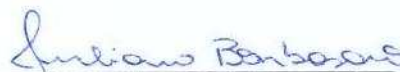
Referências Metodológicas

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

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 1b053cf15db94c46467814d84c3dfa64



Juliana Bombasaro
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 216348/2011-0
Processo Comercial Nº 20810/2011-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	Daniela Reitermajer

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C 07		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	8/9/2011 16:13:00
Data da entrada no laboratório:	09/09/2011 10:20:00	Data de Elaboração do BA:	19/09/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cálcio Total	µg/L	100	58440
Potássio Total	µg/L	100	64470
Sódio Total	µg/L	2000	1627980
Magnésio Total	µg/L	500	195580
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1081
Manganês Total	µg/L	1	30,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0013
Zinco Total	µg/L	1	< 1
Cromo Total	µg/L	1	< 1
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001
Mercurio Total	µg/L	1	< 1
Cádmio Total	µg/L	1	< 1
Níquel Total	µg/L	1	< 1

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

220103/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio Total	µg/L	10	< 10
Magnésio Total	µg/L	10	< 10
Mercurio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Potássio Total	µg/L	10	< 10
Cálcio Total	µg/L	10	< 10
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaíos de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
220104/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	103	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	83	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	102	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	94	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120
Surrogates				
220103/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	%	100	70 - 130
220104/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	%	102	70 - 130
216348/2011-0 - C 07				

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

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

222109/2011-0 - 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 (%)
222110/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	93	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	80	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	104	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	113	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	103	80 - 120

Surrogates

222109/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	101	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

222110/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	%	101	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

216348/2011-0 - C 07

Itrio (M.M.D.)	50	%	106	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.

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados informados pelo cliente (Análise de Campo):

Oxigênio Dissolvido: 7,3

Potencial Redox: -1406

Temperatura: 29,6

PH:6,83

A salinidade é 6%.

Referências Metodológicas

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

Revisores

Rogério Caldorin

Chave de Validação: 1e2bc1ddc2340ae146b6b639d224829c



Juliana Bombasaro
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04469985 - 4ª Região

Relatório de Ensaios MQV Nº 5403/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 1396/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br;reite rmajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com
Contato(s):	João/Sandro/ Claudio/ Daniela	Telefone:	
Amostras:	Águas doce brutas	Recepção:	08/09/11

Código da amostra CETIND					5403/11-01	5403/11-02	5403/11-03
Código da amostra Cliente					Água doce PT-01	Água doce PT-03	Água doce PT-04
Data da coleta					07/09/11	07/09/11	07/09/11
Ensaio	Unidade	Método	LQM	Data do Ensaio	Resultado	Resultado	Resultado
Turbidez \square	NTU	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)	1,1	09/09/11	10,5	10,2	7,3
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	EN 026 QGI	2,5	09/09/11	92,7	54,0	96,0
Sólidos totais	mg/L	EN 009 QGI	2,5	06/09/11	112	143	126
DBO	mg/L	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)	3,3	13/09/11	<3,3	<3,3	<3,3
Clorofila a	μ g/L	SMEWW 10200 H - Mod.	2,8	08/09/11	<2,8	6,9	<2,8
Feoftina a	μ g/L	SMEWW 10200 H - Mod.	2,8	08/09/11	<2,8	<2,8	<2,8
Cloreto \square	mg/L	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	0,03	09/09/11	16,8	18,4	14,4
Nitrogênio Nitrato \square	mg/L	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	0,003	09/09/11	0,587	0,039	0,026
Nitrogênio Nitrito \square	mg/L	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	0,002	09/09/11	0,025	<0,002	<0,002
Ortofosfato solúvel \square	mg/L	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	0,07	09/09/11	<0,07	0,09	<0,07
Cianeto livre	mg/L	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)	0,007	22/09/11	<0,007	<0,007	<0,007
Fósforo total \square	mg/L	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)	0,013	08/09/11	0,054	0,143	0,059
Nitrogênio Total	mg/L	EN 178 QGI	0,50	22/09/11	1,28	1,24	1,06
Nitrogênio amoniacal	mg/L	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH ₃ F)	0,03	23/09/11	0,09	0,03	<0,03
Coliformes termotolerantes \square	UFC/100mL	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)	1	08/09/11	3,5 X 10 ²	1,6 X 10 ²	5,3 X 10
Condutividade \square	μ S/cm	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)	0,01	09/09/11	96,02	112,7	97,30
Carbono orgânico total	mg/L	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)	0,9	13/09/11	7,2	9,6	20,5

Código da amostra CETIND					5403/11-04	5403/11-05
Código da amostra Cliente					Água doce PT-05	Água doce PT-06
Data da coleta					07/09/11	07/09/11
Ensaio	Unidade	Método	LQM	Data do Ensaio	Resultado	Resultado
Turbidez \square	NTU	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)	1,1	09/09/11	6,0	16,5
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	EN 026 QGI	2,5	09/09/11	94,0	155
Sólidos totais	mg/L	EN 009 QGI	2,5	06/09/11	111	184
DBO	mg/L	M QGI 056 (SMEWW 5210 B)	3,3	13/09/11	5,6	<3,3
Clorofila a	μ g/L	SMEWW 10200 H - Mod.	2,8	08/09/11	6,8	<2,8
Feoftina a	μ g/L	SMEWW 10200 H - Mod.	2,8	08/09/11	<2,8	3,8
Cloreto \square	mg/L	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	0,03	09/09/11	14,2	27,2
Nitrogênio Nitrato \square	mg/L	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	0,003	09/09/11	0,073	0,036
Nitrogênio Nitrito \square	mg/L	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	0,002	09/09/11	<0,002	<0,002
Ortofosfato solúvel \square	mg/L	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	0,07	09/09/11	<0,07	<0,07
Cianeto livre	mg/L	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)	0,007	22/09/11	<0,007	<0,007
Fósforo total \square	mg/L	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)	0,013	08/09/11	0,040	0,175
Nitrogênio Total	mg/L	EN 178 QGI	0,50	22/09/11	0,61	1,50
Nitrogênio amoniacal	mg/L	EN 039 QGI (SMEWW 4500NH ₃ F)	0,03	23/09/11	<0,03	0,17
Coliformes termotolerantes \square	UFC/100mL	EN 005 MIC (SMEWW 9222 A,B,D)	1	08/09/11	1,1 X 10 ²	7,0 X 10
Condutividade \square	μ S/cm	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)	0,01	09/09/11	108,3	180,8
Carbono orgânico total	mg/L	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)	0,9	13/09/11	27,8	11,1

\square = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 5403/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 1396/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br;reite rmajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com
Contato(s):	João/Sandro/ Claudio/ Daniela	Telefone:	
Amostras:	Águas doce brutas	Recepção:	08/09/11

Legenda

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition.

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

UFC: Unidade formadora de colônia.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra)				
Código da preservação	Código do Laboratório	Descrição resumida da preservação	Quantidade aproximada	Recipiente
M9	MIC	Tiosulfato de sódio + Refrigeração	120 mL	Plástico estéril
RP	QGI	Refrigeração	3x1000mL	Plástico
HS	QGI	Hidróxido de Sódio (pH>12)	250mL	Plástico/Vidro âmbar
SP	QGI	Ácido Sulfúrico (pH<2)	1000mL	Plástico/Vidro
CM	LMN	Carbonato de magnésio 1%	1000 mL	Vidro âmbar

Lauro de Freitas, 23 de setembro de 2011.



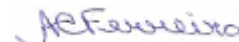
Sandra Santos de Araújo
Bióloga
CRBio 77.735/05-D



Maria Marlene Cardoso
Técnico Químico
CRQ BA 07401851
Microbiologia



Ione Pinheiro dos Santos
Bióloga
CRBio 85.069/05-D



Adriana C. Ferreira, Dra.
Químico
CRQ BA 07100528

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

☞ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 5434/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 1396/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com
Contato(s):	João/Sandro/ Claudio/ Daniela	Telefone:	
Amostras:	Águas doce brutas	Recepção:	09/09/11

Código da amostra CETIND					5434/11-01	5434/11-02	5434/11-03	5434/11-04
Código da amostra Cliente					Água doce PT-02	Água doce PT-07	Água doce PT-08 - RAL 01	Água doce PT-09 - RAL 02
Data da coleta					08/09/11	08/09/11	08/09/11	08/09/11
Ensaio	Unidade	Método	LQM	Data do Ensaio	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Turbidez \square	NTU	EN 021 QGI (SMEWW 2130 B)	1,1	09/09/11	9,6	5,2	3,5	3,0
STD-Sólidos totais dissolvidos	mg/L	EN 026 QGI	2,5	09/09/11	114	6715	62,0	82,7
Sólidos totais	mg/L	EN 009 QGI	2,5	15/09/11	115	91800	82,7	91,3
DBO	mg/L	EN 056 QGI (SMEWW 5210 B)	1,1	14/09/11	<1,1	3,5	1,3	<1,1
Clorofila a	μ g/L	SMEWW 10200 H - Mod.	2,8	09/09/11	<2,8	14,2	6,5	6,7
Feoftina a	μ g/L	SMEWW 10200 H - Mod.	2,8	09/09/11	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8
Cloreto \square	mg/L	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	0,03	09/09/11	16,5	3160	18,9	18,7
Nitrogênio Nitrato \square	mg/L	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	0,003	09/09/11	0,022	0,096	0,047	0,061
Nitrogênio Nitrito \square	mg/L	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	0,002	09/09/11	0,004	<0,002	0,003	<0,002
Ortofosfato solúvel \square	mg/L	EN 138 QGI (EPA 300.1-1)	0,07	09/09/11	0,13	<0,07	<0,07	<0,07
Cianeto livre	mg/L	M QGI 023 (SMEWW 4500-CN)	0,007	22/09/11	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Fósforo total \square	mg/L	EN 013 QGI (SMEWW 4500-P E)	0,013	13/09/11	0,153	0,049	0,084	0,060
Nitrogênio Total por combustão	mg/L	EN 178 QGI	0,50	22/09/11	0,68	<0,50	<0,50	<0,50
Nitrogênio amoniacal	mg/L	EN 039 QGI(SMEWW 4500NH ₃ F)	0,03	23/09/11	0,04	<0,03	<0,03	<0,03
Coliformes termotolerantes \square	UFC/100mL	EN 005 MIC(SMEWW 9222 A,B,D)	1	09/09/11	2,9 X 10 ²	1,4 X 10 ³	1,5 X 10 ²	1,1 X 10 ²
Condutividade \square	μ S/cm	EN 030 QGI (SMEWW 2510 A/B)	0,01	09/09/11	104,7	8454	101,8	97,95
Carbono orgânico total	mg/L	EN 171 QGI (SMEWW 5310 B)	0,9	26/09/11	23,4	19,5	13,9	9,5

Legenda

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th. Edition.

Mod.: Método Interno baseado em método oficial modificado.

UFC: Unidade formadora de colônia.

LQM: Limite de Quantificação do Método.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra)				
Código da preservação	Código do Laboratório	Descrição resumida da preservação	Quantidade aproximada	Recipiente
M9	MIC	Tiosulfato de sódio + Refrigeração	120 mL	Plástico estéril
RP	QGI	Refrigeração	3x1000mL	Plástico
HS	QGI	Hidróxido de Sódio (pH>12)	250mL	Plástico/Vidro âmbar
SP	QGI	Ácido Sulfúrico (pH<2)	1000mL	Plástico/Vidro
CM	LMN	Carbonato de magnésio 1%	1000 mL	Vidro âmbar

\square = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal.

Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

Relatório de Ensaios MQV Nº 5434/11

Revisão 00

Empresa:	Hydros Engenharia e Planejamento Ltda	Fax:	71-3272-8232
Proposta:	MQV 1396/11	CNPJ:	13.937.479/0001-39
Endereço:	Av. Tancredo Neves, 274 CEI Bloco A Salas: 520-524	e-mail:	hydros@hydrosistem.com.br; andrea@hydrosistem.com.br; reitermajer@terra.com.br; jccviana@gmail.com
Contato(s):	João/Sandro/ Claudio/ Daniela	Telefone:	
Amostras:	Águas doce brutas	Recepção:	09/09/11

Lauro de Freitas, 27 de setembro de 2011.



Sandra Santos de Araújo
 Bióloga
 CRBio 77.735/05-D



Maria Marlene Cardoso
 Técnico Químico
 CRQ BA 07401851
 Microbiologia



Ione Pinheiro dos Santos
 Bióloga
 CRBio 85.069/05-D



Cristiane F. de Brito, MSc.
 Química
 CRQ BA 07100509



Sângela Maria Gonçalves Severo
 Técnico Químico
 CRQ BA 07402289
 Físico-Química

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

☞ = Os ensaios acreditados pelo INMETRO com base na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 apresentam este sinal. Os resultados expressos neste relatório referem-se apenas às amostras analisadas. O prazo para o armazenamento das contra-provas válidas das amostras é de 07 (sete) dias corridos após a emissão do relatório de ensaios.

Os dados analíticos serão mantidos em arquivo pelo período de 05 (cinco) anos; após este período, os mesmos serão descartados.

Este relatório só deverá ser reproduzido na sua totalidade. O CETIND se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63764/2012-0
 Processo Comercial N° 6161/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	RAL01		
Amostra Rotulada como:	Água Salobra		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 13:05:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 13:27:00	Data de Elaboração do BA:	30/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Aclor	µg/L	0,005	< 0,005	
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Benzidina	µg/L	0,001	< 0,001	
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	
Diclorometano	µg/L	1	< 1	
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	µg/L	1	< 1	
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Fenóis Totais	mg/L	0,001	< 0,001	
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	0,0079
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	
Xilenos	µg/L	3	< 3	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	1,25	0,3
Mangânês Total	mg/L	0,0001	0,1147	0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,2134	0,1
Zinco Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,09
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	0,0002
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Condutividade	µS/cm	1	258	

TPH - Amostras Líquidas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Detectado			Não se Aplica	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - TPH - Água
67578/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
67579/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
Diesel LCS	1	mg/L	67	40 - 120
Surrogates				
67578/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	72	40 - 120
67579/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	119	40 - 120
63764/2012-0 - RAL01				
o-Terfenil	0,06	%	76	40 - 120

Controle de Qualidade - VOC - Água
68322/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
68323/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	111	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	108	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	89	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	88	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	94	70 - 130
Surrogates				
68322/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	93	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	92	70 - 130
68323/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	82	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	90	70 - 130
63764/2012-0 - RAL01				
Dibromofluorometano	20	%	103	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	84	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
69770/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS			
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
69771/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	98	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	105	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
69770/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	104	70 - 130
69771/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	94	70 - 130
63764/2012-0 - RAL01				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	124	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
69782/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS			
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
69783/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Arsênio Total	10	µg/L	100	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	104	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	102	80 - 120
Surrogates				
69782/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	84	70 - 130
69783/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	86	70 - 130
63764/2012-0 - RAL01				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	110	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 21 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Ferro Dissolvido, Manganês Total, Alumínio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

TPH's: POP PA 072 (Rev.07) / USEPA SW 846 - 8015
Condutividade: POP PA.014 (Rev.00)/ SMEWW 2510 B
Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065 / SMEWW 5530 D
VOC - Água: POP PA 075 / USEPA SW 846 8260C, 5021A
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B
Tributilestanho: POP PA 167
Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

Revisores

Débora Fernandes da Silva
Rogério Caldorin
Ana Lúcia Cella
Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 2089b887b131ab524f13c00e880b3186



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63763/2012-0
 Processo Comercial N° 6161/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	RAL02		
Amostra Rotulada como:	Água Salobra		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 12:00:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 13:27:00	Data de Elaboração do BA:	30/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Aclor	µg/L	0,005	< 0,005	
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Benzidina	µg/L	0,001	< 0,001	
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	
Diclorometano	µg/L	1	< 1	
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	µg/L	1	< 1	
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Fenóis Totais	mg/L	0,001	< 0,001	
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	0,0079
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	
Xilenos	µg/L	3	< 3	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,9466	0,3
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0764	0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0313	0,1
Zinco Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,09
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	0,0002
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Condutividade	µS/cm	1	437	

TPH - Amostras Líquidas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Detectado			Não se Aplica	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - TPH - Água
67578/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
67579/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
Diesel LCS	1	mg/L	67	40 - 120
Surrogates				
67578/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	72	40 - 120
67579/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	119	40 - 120
63763/2012-0 - RAL02				
o-Terfenil	0,06	%	81	40 - 120

Controle de Qualidade - VOC - Água
68314/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
68315/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	121	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	109	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	92	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	103	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	108	70 - 130
Surrogates				
68314/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	101	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	111	70 - 130
68315/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	95	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	101	70 - 130
63763/2012-0 - RAL02				
Dibromofluorometano	20	%	116	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	70	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
69770/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS			
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
69771/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	98	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	105	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	99	80 - 120
Surrogates				
69770/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	104	70 - 130
69771/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	94	70 - 130
63763/2012-0 - RAL02				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	113	70 - 130

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

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
69780/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS			
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
69781/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Arsênio Total	10	µg/L	100	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	97	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	104	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	102	80 - 120
Surrogates				
69780/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	84	70 - 130
69781/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	86	70 - 130
63763/2012-0 - RAL02				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	108	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 21 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

TPH's: POP PA 072 (Rev.07) / USEPA SW 846 - 8015

Condutividade: POP PA.014 (Rev.00)/ SMEWW 2510 B

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

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

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065 / SMEWW 5530 D

VOC - Água: POP PA 075 / USEPA SW 846 8260C, 5021A

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

Tributilestanho: POP PA 167

Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 8a01c4b15b3589ee256067ba1bafadaf



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 64884/2012-0
 Processo Comercial N° 6161/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C-4		
Amostra Rotulada como:	Água Doce		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 10:50:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 11:40:00	Data de Elaboração do BA:	30/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	0,5
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Benzydina	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
1,2-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
1,1-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
Diclorometano	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	90
Fenóis Totais	mg/L	0,001	< 0,001	
Glifosato	µg/L	10	< 10	65
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,005
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	0,5
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	0,001	< 0,001	0,002
Tetracloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Tolueno	µg/L	1	< 1	2
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,063
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,03
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Xilenos	µg/L	3	< 3	300
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	3,3	0,3
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0466	0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0977	0,1
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0905	0,18
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,009
Mercúrio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Condutividade	µS/cm	1	111	---

TPH - Amostras Líquidas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Detectado			Não se Aplica	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
67783/2012-0 - 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 (%)
67784/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	119	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	107	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

Surrogates
67783/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

67784/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

64884/2012-0 - C-4

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	117	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
67808/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
67809/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	114	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	107	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
67808/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
67809/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
64884/2012-0 - C-4				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	95	70 - 130

Controle de Qualidade - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
68323/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	111	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	108	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	89	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	88	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	94	70 - 130
Surrogates				
68322/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	93	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	92	70 - 130
68323/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	82	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	90	70 - 130
64884/2012-0 - C-4				
Dibromofluorometano	20	%	100	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	84	70 - 130

Controle de Qualidade - TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
68329/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
Diesel LCS	1	mg/L	48	40 - 120
Surrogates				
68328/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	74	40 - 120
68329/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	60	40 - 120

64884/2012-0 - C-4				
o-Terfenil	0,06	%	64	40 - 120

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

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

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

Referências Metodológicas

TPH's: POP PA 072 (Rev.07) / USEPA SW 846 - 8015

Condutividade: POP PA.014 (Rev.00)/ SMEWW 2510 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

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

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065 / SMEWW 5530 D

VOC - Água: POP PA 075 / USEPA SW 846 8260C, 5021A

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

Tributilestanho: POP PA 167

Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Nereida Aparecida Bongiorno

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 125f74fa7fff8a56d5280c0465ede6cb



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 64883/2012-0
 Processo Comercial N° 6161/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C-2		
Amostra Rotulada como:	Água Doce		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 12:35:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 11:39:00	Data de Elaboração do BA:	30/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	0,5
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Benzydina	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
1,2-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
1,1-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
Diclorometano	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	90
Fenóis Totais	mg/L	0,001	< 0,001	
Glifosato	µg/L	10	< 10	65
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,005
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	0,20	0,5
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	0,001	< 0,001	0,002
Tetracloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Tolueno	µg/L	1	< 1	2
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,063
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,03
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Xilenos	µg/L	3	< 3	300
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	2,4	0,3
Manganês Total	mg/L	0,0005	0,1184	0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0537	0,1
Zinco Total	mg/L	0,0005	0,1090	0,18
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,009
Mercurio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Condutividade	µS/cm	1	120	---

TPH - Amostras Líquidas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	0,11	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	0,12	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	0,12	
TPH Detectado			Não Combina	
TPH Total	mg/L	0,2	0,39	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
67783/2012-0 - 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 (%)
67784/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	119	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	107	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

Surrogates
67783/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

67784/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

64883/2012-0 - C-2

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	109	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
67806/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
67807/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	114	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	107	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	113	80 - 120

Surrogates

67806/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
67807/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
64883/2012-0 - C-2				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130

Controle de Qualidade - TPH - Água

68085/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
68086/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
Diesel LCS	1	mg/L	47	40 - 120
Surrogates				
68085/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	50	40 - 120
68086/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	60	40 - 120
64883/2012-0 - C-2				
o-Terfenil	0,06	%	61	40 - 120

Controle de Qualidade - VOC - Água

68318/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
Benzeno	µg/L	1	< 1	
Diclorometano	µg/L	1	< 1	
Estireno	µg/L	1	< 1	
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	
Tolueno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
68319/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	107	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	109	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	100	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	103	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	112	70 - 130
Surrogates				
68318/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	108	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	111	70 - 130
68319/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	100	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	94	70 - 130
64883/2012-0 - C-2				

Dibromofluorometano	20	%	99	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	104	70 - 130

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

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

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

Referências Metodológicas

TPH's: POP PA 072 (Rev.07) / USEPA SW 846 - 8015

Condutividade: POP PA.014 (Rev.00)/ SMEWW 2510 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

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

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065 / SMEWW 5530 D

VOC - Água: POP PA 075 / USEPA SW 846 8260C, 5021A

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

Tributilestanho: POP PA 167

Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Nereida Aparecida Bongiorno

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 90fbb9bd5c4178450d75aff3eba63d9d



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 64882/2012-0
 Processo Comercial N° 6161/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C-1		
Amostra Rotulada como:	Água Doce		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 09:20:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 11:38:00	Data de Elaboração do BA:	30/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	0,5
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Benzidina	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
1,2-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
1,1-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
Diclorometano	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	90
Fenóis Totais	mg/L	0,001	0,001	
Glifosato	µg/L	10	< 10	65
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,005
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	0,5
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	0,001	< 0,001	0,002
Tetracloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Tolueno	µg/L	1	< 1	2
Toxafeno	µg/L	0,1	< 0,1	0,01
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,063
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,03
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Xilenos	µg/L	3	< 3	300
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	1,5	0,3
Manganês Total	mg/L	0,0005	0,1064	0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0226	0,1
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0823	0,18
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,009
Mercurio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Condutividade	µS/cm	1	123	---

TPH - Amostras Líquidas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Detectado			Não se Aplica	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
67783/2012-0 - 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 (%)
67784/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	119	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	107	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	116	80 - 120

Surrogates
67783/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

67784/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

64882/2012-0 - C-1

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	123	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
67806/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
67807/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	104	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	114	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	107	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	113	80 - 120

Surrogates

67806/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
67807/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
64882/2012-0 - C-1				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	104	70 - 130

Controle de Qualidade - TPH - Água

68085/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
68086/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
Diesel LCS	1	mg/L	47	40 - 120
Surrogates				
68085/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	50	40 - 120
68086/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	60	40 - 120
64882/2012-0 - C-1				
o-Terfenil	0,06	%	60	40 - 120

Controle de Qualidade - VOC - Água

68320/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
Benzeno	µg/L	1	< 1	
Diclorometano	µg/L	1	< 1	
Estireno	µg/L	1	< 1	
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	
Tolueno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
68321/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	114	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	116	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	101	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	109	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	109	70 - 130
Surrogates				
68320/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	108	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	101	70 - 130
68321/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	99	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	96	70 - 130
64882/2012-0 - C-1				

Dibromofluorometano	20	%	103	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	110	70 - 130

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

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

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

Referências Metodológicas

TPH's: POP PA 072 (Rev.07) / USEPA SW 846 - 8015

Condutividade: POP PA.014 (Rev.00)/ SMEWW 2510 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

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

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065 / SMEWW 5530 D

VOC - Água: POP PA 075 / USEPA SW 846 8260C, 5021A

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

Tributilestanho: POP PA 167

Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Nereida Aparecida Bongiorno

Guilherme Aguiar

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: fcc006d94d923f4156ff3fb5bf544b71



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63760/2012-0
Processo Comercial N° 6161/2012-4
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C-7		
Amostra Rotulada como:	Água Doce		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 14:40:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 13:24:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	0,5
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Benzydina	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
1,2-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
1,1-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
Diclorometano	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	90
Fenóis Totais	mg/L	0,001	< 0,001	
Glifosato	µg/L	50	< 50	65
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,005
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	0,5
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	0,001	< 0,001	0,002
Tetracloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Tolueno	µg/L	1	< 1	2
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,063
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,03
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Xilenos	µg/L	3	< 3	300
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,3981	0,3
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0163	0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0229	0,1
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0146	0,18
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0001	0,009
Mercurio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Condutividade	µS/cm	1	765	---

TPH - Amostras Líquidas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	0,05	
TPH Detectado			Não Combina	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
66198/2012-0 - 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 (%)
66199/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	109	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	109	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120
Surrogates				
66198/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
66199/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
63760/2012-0 - C-7				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	96	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
66224/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
66225/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	103	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	104	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

Surrogates

66224/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
66225/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
63760/2012-0 - C-7				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	77	70 - 130

Controle de Qualidade - TPH - Água

67578/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
67579/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
Diesel LCS	1	mg/L	67	40 - 120
Surrogates				
67578/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	72	40 - 120
67579/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	119	40 - 120
63760/2012-0 - C-7				
o-Terfenil	0,06	%	73	40 - 120

Controle de Qualidade - VOC - Água

68320/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
Benzeno	µg/L	1	< 1	
Diclorometano	µg/L	1	< 1	
Estireno	µg/L	1	< 1	
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1	
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	
Tolueno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
68321/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	114	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	116	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	101	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	109	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	109	70 - 130
Surrogates				
68320/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	108	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	101	70 - 130
68321/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	99	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	96	70 - 130
63760/2012-0 - C-7				

Dibromofluorometano	20	%	115	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	103	70 - 130

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

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

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

Referências Metodológicas

TPH's: POP PA 072 (Rev.07) / USEPA SW 846 - 8015

Condutividade: POP PA.014 (Rev.00)/ SMEWW 2510 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

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

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065 / SMEWW 5530 D

VOC - Água: POP PA 075 / USEPA SW 846 8260C, 5021A

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

Tributilestanho: POP PA 167

Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Guilherme Aguiar

Daniela Rodrigues Bandoria

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 37b8ea69a30d23888be23165121d05ea



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63758/2012-0
 Processo Comercial N° 6161/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C-6		
Amostra Rotulada como:	Água Doce		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 10:15:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 13:23:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	0,5
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Benzydina	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
1,2-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
1,1-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
Diclorometano	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	90
Fenóis Totais	mg/L	0,001	0,001	
Glifosato	µg/L	20	< 20	65
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,005
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	0,5
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	0,001	< 0,001	0,002
Tetracloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Tolueno	µg/L	1	< 1	2
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,063
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,03
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Xilenos	µg/L	3	< 3	300
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	2,7	0,3
Manganês Total	mg/L	0,0005	0,2150	0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,3378	0,1
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0440	0,18
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,009
Mercurio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Condutividade	µS/cm	1	306	---

TPH - Amostras Líquidas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Detectado			Não se Aplica	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
66688/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
66689/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	101	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	107	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

Surrogates
66688/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

66689/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

63758/2012-0 - C-6

Ítrio (Metais Totais)	50	%	129	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
66700/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água 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

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
66701/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	107	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	109	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	107	80 - 120
Zinco	10	µg/L	117	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	120	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	110	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

Surrogates

66700/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
66701/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
63758/2012-0 - C-6				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	105	70 - 130

Controle de Qualidade - TPH - Água

67578/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
67579/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
Diesel LCS	1	mg/L	67	40 - 120
Surrogates				
67578/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	72	40 - 120
67579/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	119	40 - 120
63758/2012-0 - C-6				
o-Terfenil	0,06	%	65	40 - 120

Controle de Qualidade - VOC - Água

73890/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
Benzeno	µg/L	1	< 1	
Diclorometano	µg/L	1	< 1	
Estireno	µg/L	1	< 1	
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1	
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	
Tolueno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
73891/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	124	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	112	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	110	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	115	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	126	70 - 130
Surrogates				
73890/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	105	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	108	70 - 130
73891/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	117	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	105	70 - 130
63758/2012-0 - C-6				

Dibromofluorometano	20	%	108	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	107	70 - 130

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

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

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

Referências Metodológicas

TPH's: POP PA 072 (Rev.07) / USEPA SW 846 - 8015
Condutividade: POP PA.014 (Rev.00) / SMEWW 2510 B
Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1
Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316
Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065 / SMEWW 5530 D
VOC - Água: POP PA 075 / USEPA SW 846 8260C, 5021A
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B
Tributilestanho: POP PA 167
Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

Revisores

Débora Fernandes da Silva
Rogério Caldorin
Ana Lúcia Cella
Sérgio Stenico Junior
Guilherme Aguiar
Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 806137dd13a4b2a4ef656982f39b3faf



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63757/2012-0
 Processo Comercial N° 6161/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C-5		
Amostra Rotulada como:	Água Doce		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 13:22:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	0,5
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Benzydina	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
1,2-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
1,1-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
Diclorometano	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	90
Fenóis Totais	mg/L	0,001	< 0,001	
Glifosato	µg/L	10	< 10	65
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,005
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	0,5
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	0,001	< 0,001	0,002
Tetracloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Tolueno	µg/L	1	< 1	2
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
Tributilestano	µg/L	0,01	< 0,01	0,063
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,03
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Xilenos	µg/L	3	< 3	300
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	1,0	0,3
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0260	0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0297	0,1
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0186	0,18
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,009
Mercurio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Condutividade	µS/cm	1	179	---

TPH - Amostras Líquidas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Detectado			Não se Aplica	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
66198/2012-0 - 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 (%)
66199/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	109	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	109	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

Surrogates
66198/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

66199/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

63757/2012-0 - C-5

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	85	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
66224/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercurio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
66225/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	103	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	104	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

Surrogates

66224/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
66225/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
63757/2012-0 - C-5				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	81	70 - 130

Controle de Qualidade - TPH - Água

67578/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
67579/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
Diesel LCS	1	mg/L	67	40 - 120
Surrogates				
67578/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	72	40 - 120
67579/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	119	40 - 120
63757/2012-0 - C-5				
o-Terfenil	0,06	%	83	40 - 120

Controle de Qualidade - VOC - Água

68314/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
Benzeno	µg/L	1	< 1	
Diclorometano	µg/L	1	< 1	
Estireno	µg/L	1	< 1	
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1	
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	
Tolueno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
68315/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	121	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	109	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	92	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	103	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	108	70 - 130
Surrogates				
68314/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	101	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	111	70 - 130
68315/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	95	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	101	70 - 130
63757/2012-0 - C-5				

Dibromofluorometano	20	%	113	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	100	70 - 130

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

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

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

Referências Metodológicas

TPH's: POP PA 072 (Rev.07) / USEPA SW 846 - 8015

Condutividade: POP PA.014 (Rev.00)/ SMEWW 2510 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

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

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065 / SMEWW 5530 D

VOC - Água: POP PA 075 / USEPA SW 846 8260C, 5021A

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

Tributilestanho: POP PA 167

Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Guilherme Aguiar

Ayesa Pagani

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 42da8470e3dc766f2d3d3f68dc25eb79



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63755/2012-0
Processo Comercial N° 6161/2012-4
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	C-3		
Amostra Rotulada como:	Água Doce		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 11:05:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 13:22:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	0,5
Alaclor	µg/L	0,005	< 0,005	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,005
Atrazina	µg/L	0,01	< 0,01	2
Benzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,005
Benzydina	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	< 0,01	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,02
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,1
Criseno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	4
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
1,2-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
1,1-Dicloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	< 0,1	0,3
Diclorometano	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	< 0,002	0,002
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,056
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Estireno	mg/L	0,001	< 0,001	0,02
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	90
Fenóis Totais	mg/L	0,001	< 0,001	
Glifosato	µg/L	10	< 10	65
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,005
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	< 0,005	0,0065
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	0,05
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,02
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metolacloro	µg/L	0,05	< 0,05	10
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	0,009
Simazina	µg/L	0,05	< 0,05	2
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	0,5
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	2,0
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	0,001	< 0,001	0,002
Tetracloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,01

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Tolueno	µg/L	1	< 1	2
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,063
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	0,03
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	< 0,001	0,01
Trifluralina	µg/L	0,05	< 0,05	0,2
Xilenos	µg/L	3	< 3	300
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	1,3	0,3
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0506	0,1
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0531	0,1
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0198	0,18
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,009
Mercúrio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Condutividade	µS/cm	1	170	---

TPH - Amostras Líquidas

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	0,06	
TPH Detectado			Não Combina	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
66198/2012-0 - 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 (%)
66199/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	117	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	109	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	104	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	109	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	117	80 - 120

Surrogates
66198/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

66199/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	101	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

63755/2012-0 - C-3

Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	79	70 - 130
----------------------------	----	---	----	----------

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
66224/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
66225/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	103	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	104	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	111	80 - 120

Surrogates

66224/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
66225/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
63755/2012-0 - C-3				
Ítrio (Metais Totais)	50	%	82	70 - 130

Controle de Qualidade - TPH - Água

67578/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	
TPH Total	mg/L	0,2	< 0,2	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
67579/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
Diesel LCS	1	mg/L	67	40 - 120
Surrogates				
67578/2012-0 - Branco de Análise - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	72	40 - 120
67579/2012-0 - Amostra Controle - TPH - Água				
o-Terfenil	0,06	%	119	40 - 120
63755/2012-0 - C-3				
o-Terfenil	0,06	%	74	40 - 120

Controle de Qualidade - VOC - Água

68879/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	
Benzeno	µg/L	1	< 1	
Diclorometano	µg/L	1	< 1	
Estireno	µg/L	1	< 1	
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1	
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	
Tolueno	µg/L	1	< 1	
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
68880/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	114	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	114	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	101	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	105	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	109	70 - 130
Surrogates				
68879/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	107	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	107	70 - 130
68880/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	101	70 - 130
63755/2012-0 - C-3				

Dibromofluorometano	20	%	101	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	112	70 - 130

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

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

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

Referências Metodológicas

TPH's: POP PA 072 (Rev.07) / USEPA SW 846 - 8015

Condutividade: POP PA.014 (Rev.00)/ SMEWW 2510 B

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

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

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065 / SMEWW 5530 D

VOC - Água: POP PA 075 / USEPA SW 846 8260C, 5021A

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

Tributilestanho: POP PA 167

Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 9ea2068c287051ea31407fbc8a9facf5



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63800/2012-0
Processo Comercial N° 6161/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	RAL02		
Amostra Rotulada como:	Água Doce		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 13:05:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 13:58:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1
Glifosato	mg/L	0,02	< 0,02

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: e527c95f0ef3c965fe4b153bcdebaa71



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63774/2012-0
Processo Comercial N° 6161/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	RAL01		
Amostra Rotulada como:	Água Doce		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 12:00:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 13:40:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1
Glifosato	mg/L	0,01	< 0,01

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: dd06a4a5b2b23dedffaa72fc77684871



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 65077/2012-0
Processo Comercial N° 6161/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Glifosato		
Amostra Rotulada como:	Água Doce		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 14:10:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 14:13:00	Data de Elaboração do BA:	19/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Glifosato	mg/L	0,01	< 0,01

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1

Revisores

Sérgio Stenico Junior

Chave de Validação: 90809c699b22906d9dd20ef3f54f0c8e



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

PARTE II - TEXTO REVISADO/ESTUDOS COMPLEMENTARES

TOMO X - APENDICE 9 - QUALIDADE DA ÁGUA

9B - BALNEABILIDADE

9.B - BALNEABILIDADE

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	MATERIAIS E MÉTODOS	2
2.1.	CRITÉRIOS UTILIZADOS	2
2.2.	ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM	4
2.3.	MÉTODO DE AMOSTRAGEM	11
3.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
4.	CONCLUSÃO.....	18
5.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

ANEXOS

ANEXO 1 – RESULTADOS ACESSÓRIOS

ANEXO 2 – LAUDOS

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 -	Localização das Estações de Balneabilidade das Praias do Norte de Ilhéus.....	3
Figura 2.2 -	Sinalização Instalada na Praia do Norte -15/03/12	4
Figura 2.3 -	Visão Geral de Acesso à Praia do Norte - 15/03/12.....	4
Figura 2.4 -	Visão Geral ao Norte da Estação 1 - 15/03/12	4
Figura 2.5 -	Visão Geral ao Sul da Estação 1 - 15/03/12.....	4
Figura 2.6 -	Visão Geral ao Norte da Estação 1 - 15/03/12 QV-2 Manhã.....	4
Figura 2.7 -	Visão Geral ao Sul Litoral da Estação 1 - 15/03/12	4
Figura 2.8 -	Detalhe de Animais Domésticos na Estação 1 - 14/03/12	5
Figura 2.9 -	Visão Geral da Entrada de Condomínio para Acesso à Praia Mar e Sol - 27/03/2012.....	5
Figura 2.10 -	Visão Geral de Portaria dentro do Condomínio para Acesso à Praia Mar e Sol - 27/03/2012	5
Figura 2.11 -	Sinalização Instalada na Praia Mar e Sol - 27/03/2012.....	5
Figura 2.12 -	Estrutura de Barraca de Praia Instalada na Praia Mar e Sol - 27/03/2012	5
Figura 2.13 -	Sinalização Instalada na Praia Mar e Sol	5
Figura 2.14 -	Estrutura de Barraca de Praia Instalada na Praia Mar e Sol - 15/03/2012	5
Figura 2.15 -	Estrutura de Barraca de Praia Instalada na Praia Mar e Sol.....	6
Figura 2.16 -	Visão Geral de Barraca de Praia Instalada na Praia Mar e Sol - 15/03/2012.....	6
Figura 2.17 -	Visão Geral ao Sul da Estação 2 - 13/03/12 - QC-2 Tarde	6
Figura 2.18 -	Visão Geral ao Norte da Estação 2 - 13/03/12 - QV-2 Manhã	6
Figura 2.19 -	Visão Geral de Banhistas em Praia da Estação 2 - 13/03/12 - QC-2 Tarde.....	6
Figura 2.20 -	Visão Geral de Banhistas em Praia da Estação - 13/03/12 - QV-2 Manhã.....	6
Figura 2.21 -	Visão Geral da Entrada de Condomínio para Acesso à Praia da Jóia - 21/03/2012.....	7
Figura 2.22 -	Detalhe de Sinalização Instalada Indicando Praia da Jóia - 21/03/2012.....	7
Figura 2.23 -	Visão Geral de Estrutura Existente na Praia da Jóia - 21/03/2012.....	7
Figura 2.24 -	Detalhe de Sinalização Instalada na Praia da Jóia - 21/03/2012.....	7
Figura 2.25 -	Visão da Porção Sul da Estação 3 de Estrutura de Barracas Existente na Praia da Jóia -21/03/201215/03/2012.....	7
Figura 2.26 -	Visão da Porção Norte da Estação 3 de Estrutura de Barracas Existente na Praia da Jóia.....	7
Figura 2.27 -	Visão de Acesso à Praia da Jóia15/03/2012.....	7
Figura 2.28 -	Visão Geral de Caminhante na Praia da Jóia - 15/03/2012.....	8
Figura 2.29 -	Visão Geral de Área Utilizada para Atividade Esportiva na Praia da Jóia - 15/03/2012.....	8
Figura 2.30 -	Detalhe de Propágulo de <i>Rhizophoramangle</i> e <i>Avicennia</i> sp. 15/03/2012	8
Figura 2.31 -	Visão Geral da Praia da Jóia -13/03/2012.....	8
Figura 2.32 -	Visão Geral de Acesso para Estação 4 - 15/03/2012	8
Figura 2.33 -	Detalhe de Acesso para Estação 4 - 15/03/2012	8
Figura 2.34 -	Estrutura Efêmera de Toldo na Praia da Estação 4 - 20/03/2012.....	8
Figura 2.35 -	Visão Geral da Porção Sul do Litoral da Estação 4 - 27/03/2012.....	8
Figura 2.36 -	Visão Geral da Presença de Pessoa na Praia da Estação 4 de Balneabilidade.....	9
Figura 2.37 -	Visão Geral da Presença de Pessoa na Praia da Estação 4 de Balneabilidade 20/03/2012.....	9
Figura 2.38 -	Visão Geral da Porção Norte do Litoral da Estação 4 - 20/03/2012.....	9
Figura 2.39 -	Detalhe de Propágulo de <i>Avicennia</i> sp. e <i>Rhizophoramangle</i> - 22/03/2012	9
Figura 2.40 -	Visão Geral da Porção Sul do Litoral da Estação 513/03/2012	9

Figura 2.41 - Visão Geral de Construções Consolidadas - 13/03/2012	9
Figura 2.42 - Acesso para a Estação 5	10
Figura 2.43 - Detalhe de Limite de Propriedade Particular	10
Figura 2.44 - Visão Geral da Porção Sul do Litoral da Estação 5 - 27/03/2012.....	10
Figura 2.45 - Visão Geral de Pescadores Fazendo Arrasto na Praia da Ponta da Tulha - 21/03/2012.....	10
Figura 2.46 - Detalhe de Pescadores - 21/03/2012	10
Figura 2.47 - Detalhes de Peixes 21/03/2012	10
Figura 2.48 - Visão Geral de Embarcação - 21/03/2012.....	10
Figura 2.49 - Assepsia das Mãos	13
Figura 2.50 - Coleta de Água para Análise Microbiológica	13
Figura 2.51 - Coleta de Água para Análise Microbiológica	13
Figura 2.52 - Frasco de Coleta de Água para Análise Microbiológica.....	13
Figura 2.53 - Verificação de pH na Água Superficial.....	13
Figura 2.54 - Verificação de pH na Água Superficial.....	13
Figura 2.55 - Verificação de salinidade da Água Superficial	13
Figura 2.56 - Frasco de Coleta de Água para Análise Microbiológica.....	13
Figura 2.57 - Frasco de Coleta de Água para Análise de Enterococos	14
Figura 2.58 - Frasco de Coleta de Água para Análise de Coliformes.....	14
Figura 2.59 - Acondicionamento dos Frascos em Caixas Isotérmicas com Gelo.....	14
Figura 2.60 - Acondicionamento dos Frascos em Caixas Isotérmicas com Gelo para Envio ao Laboratório.....	14

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 - Estações de Balneabilidade - Coordenadas Geográficas.....	2
Quadro 2.2 - Tábua de Maré - Porto Malhado (Ilhéus).....	11
Quadro 2.3 - Estações de Balneabilidade - Marés, Períodos, Datas e Horários do Momento de Amostragem.....	12
Quadro 2.4 - Estações de Balneabilidade - Critérios de Qualidade Segundo a Resolução Conama 274/00.....	14
Quadro 3.1 - Estações de Balneabilidade - Resultados	16
Quadro 3.2 - Estações de Balneabilidade - Resultados Campanha Piloto	17

1. INTRODUÇÃO

A localização de Ilhéus no litoral Sul baiano torna o município um ponto turístico para a região através de suas praias com beleza cênica, além de possuir atrativos que dizem respeito à cultura, literatura e indústria cacaujeira. Deste modo, a avaliação da qualidade das águas nas praias torna-se de relevante importância por ser um dos atrativos da região.

O termo “Balneabilidade” diz respeito à qualidade das águas destinadas à recreação de contato primário, sendo este entendido como um contato direto do usuário com os corpos de água como, por exemplo, as atividades de natação, mergulho e esqui-aquático.

Para a avaliação da balneabilidade é necessário o estabelecimento de critérios objetivos. Estes critérios têm como base legal a Resolução nº 274/2000 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), que classifica a água como imprópria para o uso direto quando for verificada uma das seguintes ocorrências: valor obtido na última amostragem for superior a 2500 coliformes fecais (termotolerantes) ou 2000 *Escherichia coli* ou 400 enterococos por 100 mililitros; incidência elevada ou anormal, na Região, de enfermidades transmissíveis por via hídrica, indicada pelas autoridades sanitárias; presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos, inclusive esgotos sanitários, óleos, graxas e outras substâncias, capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desagradável a recreação; pH < 6,0 ou pH > 9,0 (águas doces), à exceção das condições naturais.

Os coliformes termotolerantes, anteriormente denominados coliformes fecais, são definidos pela Resolução Conama nº. 274/00 como: “bactérias pertencentes ao grupo dos coliformes totais caracterizadas pela presença da enzima β-galactosidase e pela capacidade de fermentar a lactose com produção de gás em 24 horas à temperatura de 44-45°C em meios contendo sais biliares ou outros agentes tenso-ativos com propriedades inibidoras semelhantes”.

O uso das bactérias coliformes termotolerantes para indicar poluição sanitária mostra-se mais significativo que o uso das bactérias coliformes “totais”, porque as bactérias fecais estão restritas ao trato intestinal de animais de sangue quente. É um parâmetro indicador da possibilidade da existência de microorganismos patogênicos, que são responsáveis pela transmissão de diversas doenças de veiculação hídrica, tais como febre tifóide, febre paratífóide, disenteria bacilar e cólera.

A *Escherichia coli* é definida pela Resolução Conama nº. 274/00 como “bactéria pertencente à família Enterobacteriaceae, caracterizada pela presença das enzimas β-galactosidase e β-glicuronidase. Cresce em meio complexo a 44-45°C, fermenta lactose e manitol com produção de ácido e gás e produz indol a partir do aminoácido triptofano. A *E. coli* é abundante em fezes humanas e de animais, tendo, somente, sido encontrada em esgotos, efluentes, águas naturais e solos que tenham recebido contaminação fecal recente.” Já Enterococos são definidos pela Resolução Conama nº. 274/00 como “bactérias do grupo dos estreptococos fecais, pertencentes ao gênero *Enterococcus* (previamente considerado estreptococos do grupo D), o qual se caracteriza pela alta tolerância às condições adversas de crescimento, tais como: capacidade de crescer na presença de 6,5% de cloreto de sódio, a pH 9,6 e nas temperaturas de 10° e 45°C. A maioria das espécies dos *Enterococcus* é de origem fecal humana, embora possam ser isolados de fezes de animais.”

Com o objetivo de analisar as condições de balneabilidade (recreação de contato primário) das praias do Norte de Ilhéus - Ba, tendo em vista a instalação e operação do empreendimento Terminal Portuário - Porto Sul foram realizadas coletas de água (parâmetros químicos, físicos e microbiológicos) em pontos localizados na Área de Influência Direta (AID) do Meio Físico Marinho.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. CRITÉRIOS UTILIZADOS

Para a avaliação da balneabilidade das praias do litoral Norte de Ilhéus foram utilizados os seguintes critérios:

- Praias que têm localização na Área de Influência Direta (AID) do Meio Físico Marinho do Empreendimento Porto Sul;
- Praias que são utilizadas para recreação primária, com presença de acessos de banhistas, com barracas de praia (estruturas consolidadas ou efêmeras) ou casas de veraneio.

Conforme critérios acima descritos as estações de amostragem estão situadas nas coordenadas geográficas indicadas no **Quadro 2.1** abaixo.

Quadro 2.1 - Estações de Balneabilidade - Coordenadas Geográficas

Estação		Estação 1	Estação 2	Estação 3	Estação 4	Estação 5
Coordenadas (24 L UTM/SAD69)	N	8.369.413,67	8.378.835,96	8.380.917,09	8.382.963,79	8.386.360,54
	L	493.392,41	493.017,62	493.142,25	493.321,73	494.265,79

Fonte: Equipe Hydros, 2012

A **Figura 2.1** apresenta a disposição das Estações de Amostragem selecionadas para o estudo de balneabilidade das Praias do Norte de Ilhéus.

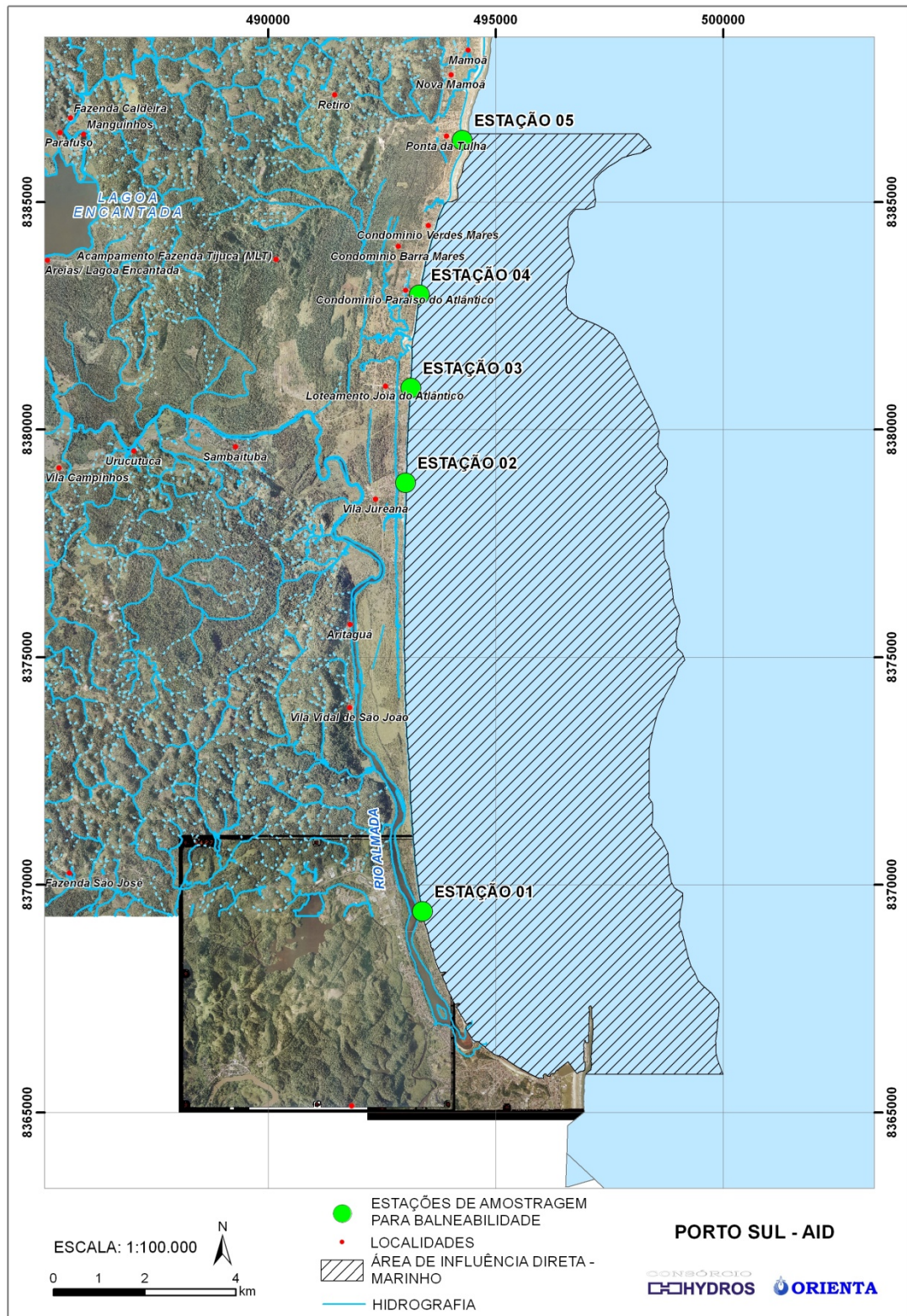


Figura 2.1 - Localização das Estações de Balneabilidade das Praias do Norte de Ilhéus

2.2. ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM

- Estação 1 - Praia do Norte

A Estação 1 de amostragem tem acesso através da Avenida Antônio Lavigne de Lemos, na Praia do Norte, situado a aproximadamente 1,05 km da BA-262 Rodovia Ilhéus-Uruçuca. Dentre as Estações, esta é a mais próxima de Ilhéus e está aproximadamente a 2,8 km da foz do Rio Almada. As **Figuras 2.2 a 2.7** apresentam aspectos gerais das Praias do Norte. As **Figuras 2.3, 2.6 e 2.8** evidenciam utilização da praia, por banhistas, surfistas e caminhantes com acompanhamento de animais domésticos.

A praia do Norte apresenta estrutura padronizada de barracas, com seixos de rochas dispostas entre a areia e calçada como forma de conter os mais altos níveis da maré. Coqueiros (*Cocos nucifera*.) e Amendoeiras (*Terminalia catappa* L.) são dominantes ao longo das calçadas da praia do Norte (**Figura 2.2**), sendo que vegetação rasteira prostrada (domínio de *Ipomoea*) também está presente em alguns trechos (**Figura 2.4**).



Figura 2.2 - Sinalização Instalada na Praia do Norte -15/03/12



Figura 2.3 - Visão Geral de Acesso à Praia do Norte - 15/03/12



Figura 2.4 - Visão Geral ao Norte da Estação 1 - 15/03/12



Figura 2.5 - Visão Geral ao Sul da Estação 1 - 15/03/12



Figura 2.6 - Visão Geral ao Norte da Estação 1 - 15/03/12 QV-2 Manhã



Figura 2.7 - Visão Geral ao Sul Litoral da Estação 1 - 15/03/12



Figura 2.8 - Detalhe de Animais Domésticos na Estação 1 - 14/03/12

- Estação 2 - Praia Mar e Sol

A Estação 2 de balneabilidade na Praia Mar e Sol tem acesso controlado através de condomínio particular (**Figuras 2.9 e 2.10**). O local apresenta estrutura de barraca de praia com mesa, cadeira, sombrinha, banheira e chuveiro e quiosques com telha de cerâmica e de palha, este último disposto paralelo à linha de costa, ocupando o limite do mesolitoral e supralitoral (**Figura 2.11 a 2.16**).



Figura 2.9 - Visão Geral da Entrada de Condomínio para Acesso à Praia Mar e Sol - 27/03/2012



Figura 2.10 - Visão Geral de Portaria dentro do Condomínio para Acesso à Praia Mar e Sol - 27/03/2012



Figura 2.11 - Sinalização Instalada na Praia Mar e Sol - 27/03/2012



Figura 2.12 - Estrutura de Barraca de Praia Instalada na Praia Mar e Sol - 27/03/2012



Figura 2.13 - Sinalização Instalada na Praia Mar e Sol



Figura 2.14 - Estrutura de Barraca de Praia Instalada na Praia Mar e Sol - 15/03/2012



Figura 2.15 - Estrutura de Barraca de Praia Instalada na Praia Mar e Sol



Figura 2.16 - Visão Geral de Barraca de Praia Instalada na Praia Mar e Sol - 15/03/2012

A zona supralitoral da praia Mar e Sol, no trecho da Estação 2, apresenta predomínio de coqueiros (*Cocos nucifera*.). (**Figuras 2.17 e 2.18**). Em alguns momentos durante as idas a campo foram observados banhistas realizando diferentes atividades de recreação (**Figuras 2.19 e 2.20**).



Figura 2.17 - Visão Geral ao Sul da Estação 2 - 13/03/12 - QC-2 Tarde



Figura 2.18 - Visão Geral ao Norte da Estação 2 - 13/03/12 - QV-2 Manhã



Figura 2.19 - Visão Geral de Banhistas em Praia da Estação 2 - 13/03/12 - QC-2 Tarde



Figura 2.20 - Visão Geral de Banhistas em Praia da Estação - 13/03/12 - QV-2 Manhã

- Estação 3 - Praia da Jóia

A Estação 3 de balneabilidade na Praia da Jóia apresenta indicação de acesso, contudo o mesmo é controlado através de condomínio particular do Loteamento Jóia do Atlântico (**Figura 2.21 e 2.22**). A Praia da Jóia, no trecho da Estação 3 de balneabilidade, apresenta estruturas consolidadas de barracas de praia com quiosques com telha de cerâmica e de palha, este último disposto paralelo à linha de costa (**Figura 2.23 a 2.26**).



Figura 2.21 - Visão Geral da Entrada de Condomínio para Acesso à Praia da Jóia - 21/03/2012



Figura 2.22 - Detalhe de Sinalização Instalada Indicando Praia da Jóia - 21/03/2012



Figura 2.23 - Visão Geral de Estrutura Existente na Praia da Jóia - 21/03/2012



Figura 2.24 - Detalhe de Sinalização Instalada na Praia da Jóia - 21/03/2012



Figura 2.25 - Visão da Porção Sul da Estação 3 de Estrutura de Barracas Existente na Praia da Jóia - 21/03/2012



Figura 2.26 - Visão da Porção Norte da Estação 3 de Estrutura de Barracas Existente na Praia da Jóia - 21/03/2012



Figura 2.27 - Visão de Acesso à Praia da Jóia - 15/03/2012

Foram observadas pessoas caminhando e fazendo atividades esportivas na praia da Jóia. (**Figura 2.28 e 2.29**). Na zona de mesolitoral foram vistos propágulos de vegetação de

mangue *Rhizophora mangle* e *Avicennia* sp. o que pode representar influência estuarina na região (Figura 2.30 e 2.31).



Figura 2.28 - Visão Geral de Caminhante na Praia da Jóia - 15/03/2012



Figura 2.29 - Visão Geral de Área Utilizada para Atividade Esportiva na Praia da Jóia - 15/03/2012



Figura 2.30 - Detalhe de Propágulo de *Rhizophora mangle* e *Avicennia* sp. 15/03/2012



Figura 2.31 - Visão Geral da Praia da Jóia - 13/03/2012

- Estação 4 - Condomínio Paraíso do Atlântico

A praia da Estação 4 de balneabilidade não apresenta quiosque com construções consolidadas, contudo, existem estruturas provisórias como bancos feitos de tronco de coqueiro e toldo. (Figura 3.32 a 3.35). Há também presença de casas do Condomínio Paraíso do Atlântico (Figura 3.33).



Figura 2.32 - Visão Geral de Acesso para Estação 4 - 15/03/2012



Figura 2.33 - Detalhe de Acesso para Estação 4 - 15/03/2012



Figura 2.34 - Estrutura Efêmera de Toldo na Praia da Estação 4 - 20/03/2012



Figura 2.35 - Visão Geral da Porção Sul do Litoral da Estação 4 - 27/03/2012

Dentre as cinco Estações de Amostragem estudadas, a Estação 4 foi a que apresentou visualmente durante o estudo a menor presença de pessoas na praia (**Figuras 2.36 a 2.38**). Assim como a Estação 3, nesta também foi evidenciada a presença de propágulos de *Avicennia* sp. e *Rhizophora mangleo* que pode representar influência estuarina na região (**Figura 2.39**).



Figura 2.36 - Visão Geral da Presença de Pessoa na Praia da Estação 4 de Balneabilidade



Figura 2.37 - Visão Geral da Presença de Pessoa na Praia da Estação 4 de Balneabilidade 20/03/2012



Figura 2.38 - Visão Geral da Porção Norte do Litoral da Estação 4 - 20/03/2012



Figura 2.39 - Detalhe de Propágulo de *Avicennia* sp. e *Rhizophoramangle* - 22/03/2012

- Estação 5 - Ponta da Tulha

Estação 5 de balneabilidade é a mais distante da cidade de Ilhéus, distando cerca de 20 km da foz do rio Almada na região da Ponta da Tulha. Não há presença de restaurantes ou quiosques de praia, contudo, os limites das propriedades particulares são as que mais avançam sobre a zona litorânea dentre as praias selecionadas para o estudo (**Figura 2.40 a 2.43**).



Figura 2.40 - Visão Geral da Porção Sul do Litoral da Estação 513/03/2012



Figura 2.41 - Visão Geral de Construções Consolidadas - 13/03/2012



Figura 2.42 - Acesso para a Estação 5



Figura 2.43 - Detalhe de Limite de Propriedade Particular

A praia da Ponta da Tulha foi a única no presente estudo que apresentou evidências da atuação de pescadores, tais como embarcações e artes de pesca (**Figura 2.43 a 2.48**). A **Figura 2.47** apresenta cesto de pescadores contendo peixes conhecidos popularmente como: bicudas e boca torta.



Figura 2.44 - Visão Geral da Porção Sul do Litoral da Estação 5 - 27/03/2012



Figura 2.45 - Visão Geral de Pescadores Fazendo Arrasto na Praia da Ponta da Tulha - 21/03/2012



Figura 2.46 - Detalhe de Pescadores - 21/03/2012



Figura 2.47 - Detalhes de Peixes 21/03/2012



Figura 2.48 - Visão Geral de Embarcação - 21/03/2012

2.3. MÉTODO DE AMOSTRAGEM

Anteriormente à execução das duas campanhas de amostragem foi realizada coleta considerada como piloto (13, 14 e 15 de março de 2012 - maré de quadratura) com o mesmo padrão das campanhas posteriores, contudo, foram determinados Enterococos, Coliformes Totais e *E. coli*. A campanha piloto foi necessária para a realização de ajustes e adequações do estudo, realizada para testar a logística da coleta, dado o curto tempo de validade das amostras microbiológicas até a análise laboratorial.

As coletas para balneabilidade das praias do Norte de Ilhéus foram realizadas durante a maré enchente e maré vazante, em períodos considerados de sizígia (20, 21 e 22 de março de 2012) e quadratura (27, 28 e 29 de março de 2012). A tábua de maré do Porto de Malhado de Ilhéus, no período amostrado, está representada no **Quadro 2.2**. Estas amostragens de água superficial ocorreram durante três dias consecutivos para cada período lunar. Para os períodos citados foram realizadas coletas de amostras para determinação de Enterococos, Coliformes termotolerantes e *Escherichia coli*.

Durante as campanhas de campo foi observada a ocorrência de chuvas ou não no momento da coleta, pois este fato geralmente tem grande interferência nos resultados.

Quadro 2.2 - Tábua de Maré - Porto Malhado (Ilhéus)

Data	Hora	Alt.(m)
13/03/2012	00:39	0.4
	06:45	1.8
	13:00	0.4
	19:38	1.7
14/03/2012	01:36	0.7
	07:45	1.7
	14:04	0.6
	20:58	1.6
15/03/2012	02:58	0.8
	09:02	1.6
	15:38	0.7
	22:17	1.6
20/03/2012	02:06	1.9
	08:09	0.3
	14:08	2.0
	20:43	0.3
21/03/2012	02:47	1.9
	08:51	0.3
	14:51	2.1
	21:11	0.3
22/03/2012	03:19	2.0
	09:24	0.2
	15:26	2.1
	21:45	0.3
27/03/2012	05:51	1.8
	12:02	0.5
	18:08	1.7

Quadro 2.2 - Tábua de Maré - Porto Malhado (Ilhéus)

Data	Hora	Alt.(m)
28/03/2012	00:08	0.6
	06:19	1.6
	12:39	0.6
	18:49	1.6
29/03/2012	00:49	0.7
	07:02	1.5
	13:26	0.7
	19:41	1.5

Fonte: Tábuas das Marés, Marinha do Brasil (Porto de Ilhéus - Malhado, Estado da Bahia).

O **Quadro 2.3** apresenta um resumo das marés, períodos, datas e horários de amostragem.

Quadro 2.3 - Estações de Balneabilidade - Marés, Períodos, Datas e Horários do Momento de Amostragem

Maré	Data da Coleta	Período de Maré	Estação 1	Estação 2	Estação 3	Estação 4	Estação 5
Quadratura (Campanha Piloto)	13/3/2012	Vazante	11:16h	10:41 h	09:44 h	08:44 h	07:55 h
		Enchente	16:04h	15:34 h	15:04 h	14:37 h	14:02 h
	14/3/2012	Vazante	10:30h	09:34 h	09:06 h	08:35 h	08:05 h
		Enchente	16:40h	16:15 h	15:39 h	15:10 h	14:46 h
	15/3/2012	Vazante	11:05 h	10:39 h	10:17 h	09:54 h	09:30 h
		Enchente	17:16 h	16:52 h	16:30 h	16:10 h	15:43 h
Sizígia*	20/3/2012	Vazante	15:30 h	15:10 h	14:48 h	14:28 h	14:10 h
		Enchente	08:10 h	08:30 h	08:50 h	09:10 h	09:50 h
	21/3/2012	Vazante	15:50 h	15:30 h	15:15 h	15:00 h	14:52 h
		Enchente	10:07 h	09:50 h	09:25 h	09:05 h	08:55 h
	22/3/2012	Vazante	16:25 h	16:05 h	15:55 h	15:40 h	15:28 h
		Enchente	10:40 h	10:25 h	10:08 h	10:00 h	09:30 h
Quadratura*	27/3/2012	Vazante	13:45 h	13:10 h	12:45 h	12:20 h	12:05 h
		Enchente	07:45 h	07:15 h	06:50 h	06:40 h	06:05 h
	28/3/2012	Vazante	13:25 h	13:15 h	13:00 h	12:50 h	12:40 h
		Enchente	07:45 h	07:25 h	07:05 h	06:45 h	06:20 h
	29/3/2012	Vazante	12:25 h	14:05 h	13:50 h	13:35 h	13:28 h
		Enchente	08:55 h	08:30 h	08:00 h	07:35 h	07:05 h

Fonte: Equipe Hydros, 2012

Obs.* Períodos Ajustados Considerando a Amplitude de Maré de Acordo com DHN, (2012)

Os procedimentos executados para a amostragem seguiram a metodologia adequada, evitando-se assim, contaminações e/ou erros amostrais. A **Figura 2.49** apresenta momento de assepsia das mãos realizada anteriormente a cada coleta de água com álcool etílico hidratado. De acordo com Moriya & Módena (2008) a assepsia é o conjunto de medidas que utilizamos para impedir a penetração de microorganismos num ambiente que logicamente não os tem. Também foi verificado de modo acessório pH, salinidade e temperatura das águas

superficiais, logo após cada amostragem de água. Todos os procedimentos estão apresentados nas **Figuras 2.49 a 2.60**. Para as análises microbiológicas, as amostras foram encaminhadas para o Laboratório Responsável BIOAGRI Ambiental.



Figura 2.49 - Assepsia das Mãos



Figura 2.50 - Coleta de Água para Análise Microbiológica



Figura 2.51 - Coleta de Água para Análise Microbiológica



Figura 2.52 - Frasco de Coleta de Água para Análise Microbiológica



Figura 2.53 - Verificação de pH na Água Superficial



Figura 2.54 - Verificação de pH na Água Superficial



Figura 2.55 - Verificação de salinidade da Água Superficial

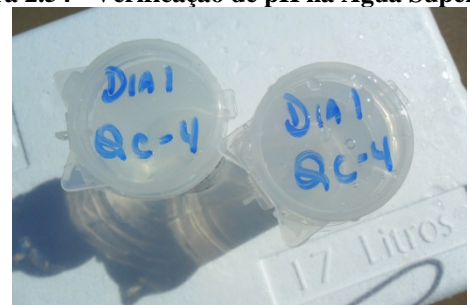


Figura 2.56 - Frasco de Coleta de Água para Análise Microbiológica

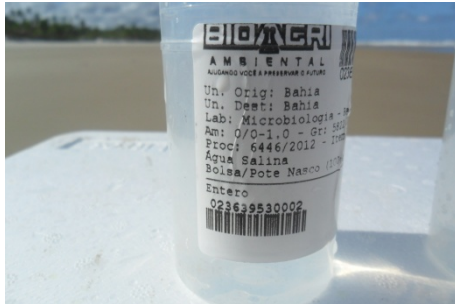


Figura 2.57 - Frasco de Coleta de Água para Análise de Enterococos

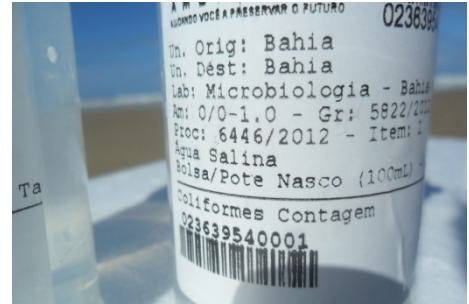


Figura 2.58 - Frasco de Coleta de Água para Análise de Coliformes



Figura 22.59 - Acondicionamento dos Frascos em Caixas Isotérmicas com Gelo








Figura 22.60 - Acondicionamento dos Frascos em Caixas Isotérmicas com Gelo para Envio ao Laboratório

A Resolução Conama n°. 274/00 trata sobre a balneabilidade das águas, classificando-as em próprias ou impróprias. As condições das águas, conforme o valor obtido dos enterococos, coliformes termotolerantes e *E. coli* são apresentadas no **Quadro 2.4**. A classificação das condições de balneabilidade é baseada em um conjunto de amostragens realizadas. Como nas análises na água superficial das praias durante a Campanha Piloto foram obtidos resultados de enterococos, *E. coli* e coliformes totais, no presente estudo de balneabilidade das Praias do Norte de Ilhéus estes dados foram agregados e discutidos juntamente com os resultados das duas amostragens subsequentes (sizígia e quadratura) com o conjunto dos três parâmetros microbiológicos referidos na Resolução Conama n°. 274/00.

A relevância da avaliação da densidade de coliformes termotolerantes na água, por exemplo, relaciona-se principalmente ao dimensionamento de possível contaminação recente com esgotos domésticos ou industriais e a influência de origens difusas.

Quadro 2.4 - Estações de Balneabilidade - Critérios de Qualidade Segundo a Resolução Conama 274/00

Resolução Conama n° 274/00	Densidades em UFC/100 mL			
	Condição	Enterococos	Colif. Termotolerantes	<i>Escherichia coli</i>
	EXCELENTE	até 25*	até 250*	até 200*
	MUITO BOA**	>25 até 50	>250 até 500	>200 até 400
	SATISFATÓRIA**	>50 até 100	>500 até 1.000	>400 até 800
	IMPRÓPRIA**	>100 até 400	>1.000 até 2.500	>800 até 2.000
	IMPRÓPRIA***	> 400	> 2.500	> 2.000

Fonte: Resolução Conama 274/00

* Este é o limite para EXCELENTE para a condição de até 80% ou mais de um conjunto de amostras colhidas no mesmo local, contudo, coletado em duas semanas no presente estudo, contemplando três dias seguidos por semana. ** 80 % dos resultados inferiores ou iguais ao limite superior. *** ocorrência no último resultado torna a praia IMPRÓPRIA.

Com a finalidade de verificação das conformidades legais que podem ser referidas à área de estudo definida foi utilizado como base o disposto nas Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente - Conama n° 357/2005 e n° 274/2000 para as Campanhas de Sizígia (20, 21, 22 de Março de 2012) e Quadratura (27, 28, 29 de Março de 2012). Todas as amostras

coletadas foram recebidas e processadas pelo laboratório dentro do prazo de validade estabelecido pelo método, que é de 24h após a coleta.

A Resolução Conama n°. 274/00 requer a amostragem em 5 semanas consecutivas, contudo, para o presente estudo optou-se por uma estratégia de amostragem mais concentrada, centrada nas marés e períodos lunares, que permite a identificação das possíveis origens das contaminações (se detectadas) em função da conjugação das coletas com o ciclo de marés. Tal estratégia foi apresentada a equipe da COPAH da Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA no dia 29/02/2012 tendo sido devidamente aprovada na ocasião.

Se seguido a solicitação da Resolução Conama n° 274/00 teríamos 5 amostras por estação ao passo em que adotando a nossa estratégia teremos (2 mares x 3 dias x 2 períodos lunares), totalizando 12 amostras por estação. Considerando o estudo piloto teríamos mais 3 amostras por estação, totalizando 15 amostras (o triplo do mínimo solicitado na resolução 274/00). Ou seja, adotamos uma estratégia mais eficiente e abrangente para mensurar as condições de balneabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados de salinidade apresentados no **Anexo 1**, em todos os momentos de amostragem as águas superficiais das praias do litoral Norte de Ilhéus foram consideradas salinas (> 30‰) seguindo a definição da Resolução 274/00. O **Anexo 2** apresenta os laudos oriundos das análises microbiológicas realizadas pela BIOAGRI Ambiental.

Sobre o conjunto dos resultados obtidos de Enterococos, *E. coli* e Coliformes Termotolerantes nas Estações de amostragem das praias do Norte de Ilhéus durante os períodos considerados de Sizígia e Quadratura cabe a avaliação se as águas estão na categoria PRÓPRIA. Deste modo, foi verificado que 80% ou mais de um conjunto de amostras colhidas no mesmo local, contudo, coletado em duas semanas no presente estudo (contemplando três dias seguidos por semana, em diferentes condições de maré - vazante e enchente) terão sua condição avaliada nas categorias na subdivisão EXCELENTE. Deste modo, deve ser enfatizado que não foi verificada nenhuma influência de fonte difusa para contaminação recente fecal que eventualmente possa contribuir para degradação da qualidade de água das praias do Norte de Ilhéus. No presente estudo, a presença de pessoas (caminhantes, banhistas), animais domésticos, barracas de praia (consolidadas ou efêmeras), casas próximas ao litoral, pequenos estuários (evidenciados pelos propágulos de mangue) e proximidades com a foz do rio Almada não foram fatores preponderantes para influenciar negativamente na balneabilidade das praias do Norte de Ilhéus.

Quadro 3.1 - Estações de Balneabilidade - Resultados

Estação	Enterococos (UFC/100mL)											
	Sizígia						Quadratura					
	20/3/2012		21/3/2012		22/3/2012		27/3/2012		28/3/2012		29/3/2012	
	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente
1	32	<1	5	<1	<1	3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
2	2	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1
4	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5	2	<1	12	<1	2	<1	<1	<1	<1	1	<1	1

Estação	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)											
	Sizígia						Quadratura					
	20/3/2012		21/3/2012		22/3/2012		27/3/2012		28/3/2012		29/3/2012	
	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente
1	2	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	3	<1	<1
2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
4	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
5	<1	5	<1	3	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Estação	Coliformes Termotolerantes (UFC/100mL)											
	Sizígia						Quadratura					
	20/3/2012		21/3/2012		22/3/2012		27/3/2012		28/3/2012		29/3/2012	
	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente
1	15	<1,8	6,8	<1,8	6	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	3,6	<1,8	<1,8
2	<1,8****	1,8	<1,8	<1,8	<1,8	1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
3	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
4	2	1,8	<1,8	<1,8	1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
5	<1,8	5,5	6,8	6,8	27	4	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8

Legenda:

Cores	Resolução Conama n° 274/00 Condição	Densidades em UFC/100mL		
		Enterococos	Colif. Termotolerantes	<i>Escherichia coli</i>
	EXCELENTE	até 25*	até 250*	até 200*
	MUITO BOA**	>25 até 50	>250 até 500	>200 até 400
	SATISFATÓRIA**	>50 até 100	>500 até 1.000	>400 até 800
	IMPRÓPRIA**	>100 até 400	>1.000 até 2.500	>800 até 2.000
	IMPRÓPRIA***	> 400	> 2.500	> 2.000

Fonte: Equipe Hydros, 2012

* Este é o limite para EXCELENTE para a condição de até 80% ou mais de um conjunto de amostras colhidas no mesmo local, contudo, coletado em duas semanas no presente estudo, contemplando três dias seguidos por semana. ** 80 % dos resultados inferiores ou iguais ao limite superior. *** Ocorrência no último resultado torna a praia IMPRÓPRIA.**** Números fracionados de acordo com limite do laboratório

A Campanha Piloto realizada anteriormente às Campanhas já discutidas no presente **SubItem** obtiveram resultados que poderiam ser considerados com a categoria PRÓPRIA, tanto para Enterococos e *E. coli*. Contudo, como foi realizada a análise de Coliformes Totais na Campanha Piloto, parâmetro que não tem definição de conformidade legal, por cautela e por não representar o conjunto dos demais resultados deste Estudo foi decidido a não abordagem destes resultados em relação à Resolução Conama nº 274/00. De qualquer forma, os dados estão apresentados no **Quadro 3.2**, para comparações com demais estudos que vierem a ser realizados posteriormente.

Quadro 3.2 - Estações de Balneabilidade - Resultados Campanha Piloto

Estação	Enterococos					
	Quadratura					
	13/3/2012		14/3/2012		15/3/2012	
	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente
1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
2	<1	<1	1	<1	1	<1
3	1	<1	6	1	<1	<1
4	2	1	<1	<1	<1	<1
5	4	<1	<1	<1	<1	<1
Estação	<i>Escherichia coli</i>					
	Quadratura					
	13/3/2012		14/3/2012		15/3/2012	
	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente
1	<1	<1	<1	<1	285	<1
2	<1	<1	<1	<1	727	<1
3	<1	<1	<1	<1	472	<1
4	<1	<1	<1	<1	579	<1
5	<1	<1	<1	<1	727	<1
Estação	Coliformes Totais					
	Quadratura					
	13/3/2012		14/3/2012		15/3/2012	
	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente	Vazante	Enchente
1	1	<1	1	<1	613	<1,8
2	<1	4	3	2	1414	<1,8
3	<1	<1	<1	5	1553	1,8
4	1	<1	1	3	2419	<1,8
5	<1	<1	1	4	1733	<1,8

Fonte: Hydros/BIOAGRI

Embora os dados gerais da área indiquem uma condição excelente de balneabilidade da região está sujeita a picos de elevação nas concentrações de agentes microbiológicos (detalhados em amarelo no **Quadro 3.2**) em momentos, provavelmente, da entrada de drenagens costeiras (ex. **Figura 2.30**), pois não foi observada chuva antes ou no momento da amostragem do dia 15/03/2012, maré vazante.

4. CONCLUSÃO

O presente estudo verificou que as águas superficiais salinas das cinco estações de amostragem das praias do Norte de Ilhéus, durante o período estudado (20, 21, 22, 27, 28 e 29 de março de 2012) apresentaram categoria PRÓPRIA (subcategoria EXCELENTE) para o exercício da recreação de contato primário (balneabilidade) de acordo com a Resolução Conama 274/00. As amostragens microbiológicas realizadas em Campanha Piloto (13, 14, 15 de março de 2012) também não denotam resultados incompatíveis com a condição própria, embora tenham sido observadas elevações nas concentrações de *Escherichia coli* no dia 15/03/2012, mas ainda situadas dentro da faixa própria de balneabilidade.

Deste modo, as diferentes condições de marés estudadas, bem como possíveis influências antrópicas (exemplo: presença de pessoas, construções consolidadas e efêmeras), descargas de rios e drenagens pluviais e/ou naturais (exemplo: variações de temperatura, pH e salinidade) não se apresentaram como fatores negativos para qualidade de água (balneabilidade), de acordo com os resultados obtidos para o presente estudo.

Ressalta-se que os dados deste estudo são representativos do período de verão, momento de maior utilização das praias para fins recreacionais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução N° 274 de 29 de Novembro 2000.**

DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO (DHN). **Tábuas de Maré Porto de Ilhéus - Malhado.** Acesso em 12 de Abril de 2012. Disponível em <https://www.mar.mil.br/dhn/chm/tabuas/index.htm>

MORIYA, T. & MÓDENA, J. L. P.. **Assepsia e Antissepsia: Técnicas de Esterilização.** Medicina, Ribeirão Preto, - 1ª Parte, 41 (3): 265-73, 2008. Acesso em 12 de Abril de 2012 Disponível em http://www.fmrp.usp.br/revista/2008/VOL41N3/SIMP_3Assepsia_e_antissepsia.pdf

ANEXOS

ANEXO 1 - RESULTADOS ACESSÓRIOS

Estação	Temperatura (°C)																	
	Quadratura						Sizígia						Quadratura					
	13/3/2012		14/3/2012		15/3/2012		20/3/2012		21/3/2012		22/3/2012		27/3/2012		28/3/2012		29/3/2012	
	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C
1	30	29	30	26	30	30	28	28	28	26,5	28	27,5	27	35,5	28	25,77	28	26
2	29	29	29	29,3	29	29	28	28	28	26,5	28	27	27	36	28	25,87	28	26
3	29	30	29	29,5	29	29	28	29	28	27	28	26	27	36	28	25,92	28	26
4	28	29,5	29	26	29	29	28	29	28	27	28	26,5	28	36	28	25,07	28	26
5	28	29,5	28	26	29	29	28	29	28	27	28	26,5	28	36	27	25,37	28	26

Estação	pH																	
	Quadratura						Sizígia						Quadratura					
	13/3/2012		14/3/2012		15/3/2012		20/3/2012		21/3/2012		22/3/2012		27/3/2012		28/3/2012		29/3/2012	
	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C
1	8,14	8,08	8,05	8,09	8,15	8,00	6,18	6,5	7,91	7,78	7,93	7,73	9,39	9,80	8,43	9,18	7,83	8,16
2	8,17	8,10	8,06	8,09	8,07	8,04	6,13	6,43	7,9	7,83	7,83	7,78	9,03	10,20	8,60	9,20	8,02	7,92
3	8,15	8,19	8,06	8,10	8,08	8,11	6,35	6,26	7,92	7,78	7,8	7,85	9,20	10,10	9,02	9,17	7,63	8,23
4	8,12	8,18	8,10	8,12	8,09	8,12	6,51	6,23	7,83	7,78	7,73	7,8	10,11	10,06	8,60	8,17	8,10	7,98
5	8,13	8,24	8,10	8,10	8,08	8,12	6,48	6,53	7,91	7,82	7,75	7,75	10,20	9,70	9,15	9,16	7,73	8,16

Estação	Salinidade (‰)																	
	Quadratura						Sizígia						Quadratura					
	13/3/2012		14/3/2012		15/3/2012		20/3/2012		21/3/2012		22/3/2012		27/3/2012		28/3/2012		29/3/2012	
	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C	V	C
1	37	39	38	37	39	39	37	37	37	36	38	37	39	38	37	38	38	38
2	39	39	39	39	40	39	37	37	37	36	38	37	39	38	37	38	38	38
3	39	39	38	39	39	39	37	36	37	36	38	37	39	38	37	38	38	38
4	37	38	39	39	39	39	37	36	37	36	38	37	39	38	37	38	38	38
5	40	39	38	39	39	38	37	36	37	36	38	37	39	38	37	38	38	38

Obs. V = Maré Vazante e C= Maré Enchente

ANEXO 2 - LAUDOS

BOLETIM DE ANÁLISE N° 67173/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 3-QC-4		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/3/2012 16:10:00
Data da entrada no laboratório:	16/03/2012 17:23:00	Data de Elaboração do BA:	05/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 77285b9e2d97dcbcfb3935dad08dd359



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 67177/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 3-QC-5		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/3/2012 15:43:00
Data da entrada no laboratório:	16/03/2012 17:24:00	Data de Elaboração do BA:	05/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: c71539a51cb790e27e47c7b9a2b7f158



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 67170/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 3-QC-3		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/3/2012 16:30:00
Data da entrada no laboratório:	16/03/2012 17:23:00	Data de Elaboração do BA:	05/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 4ae0682886234bdbce6d87304f716db9



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 67167/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 3-QC-2		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/3/2012 16:52:00
Data da entrada no laboratório:	16/03/2012 17:23:00	Data de Elaboração do BA:	05/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 866bd65ee95c5b135b51f984aed07b49



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 67163/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 3-QC-1		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/3/2012 17:16:00
Data da entrada no laboratório:	16/03/2012 17:22:00	Data de Elaboração do BA:	05/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 4d34648f99e5e5c2cc0b26c14f57b1cc



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77575/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV-05		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/3/2012 12:10:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 10:19:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 0ca5bb48b9d4a3a9f81df4f8ab727ad9



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77578/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV-04		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/3/2012 12:40:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 10:20:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: b80d703b7ee37ea8abe8a27a23ffe62c



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77580/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV -03		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/3/2012 13:00:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 10:20:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 1de2774a0945a5242d064b11d149eba8



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77585/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV- 02		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/3/2012 13:25:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 10:21:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: f2c2bf7e6d161204135034740a29eb8b



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 77588/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV - 01		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/3/2012 14:00:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 10:22:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: fcc1273839de3ef62d838b30ed07d256



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76978/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC PT05		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/3/2012 06:20:00
Data da entrada no laboratório:	27/03/2012 17:33:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 0ece32d0538c5ef982ae274debe8b7ad



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76980/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC PT 04		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/3/2012 06:45:00
Data da entrada no laboratório:	27/03/2012 17:33:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 2915f842215d360aa398f67d8eb2925e



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76983/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC PT 03		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/3/2012 07:00:00
Data da entrada no laboratório:	27/03/2012 17:34:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 1053262c3278e0888f4e5d8af6961ce5



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76986/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC PT 02		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/3/2012 07:30:00
Data da entrada no laboratório:	27/03/2012 17:34:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 383f6f3262026a35b699f648d2b912cd



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 76988/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC PT 01		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/3/2012 08:05:00
Data da entrada no laboratório:	27/03/2012 17:35:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: d8449f2e3bdf79776909f040fc54b914



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78335/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV 05		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/3/2012 12:44:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 17:38:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 3a961dcb19cbb41891f6e4a8d25ab2f0



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78336/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV 04		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/3/2012 12:55:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 17:38:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: e307313b6f9205630fcb9b97ba33380f



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78338/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV 03		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/3/2012 13:08:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 17:39:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: ff40bd57174f148599bc894b7918ee2b



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78339/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV 02		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/3/2012 13:20:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 17:39:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 6b18917e8752f0743640f5fb22e96c48



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78340/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV 01		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/3/2012 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 17:40:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 86b87297868175792dcfe2b3e7c61617



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78332/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC 02		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/3/2012 07:35:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 17:37:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 00f38515fb5b3fbc0b513945ad7eebc



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78333/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC 01		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/3/2012 07:55:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 17:37:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	3,6

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: d82614326fd4f5fde670799245e4b07c



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78331/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC 03		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/3/2012 07:15:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 17:36:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 176a3b10ee7f6cad5602745693ba0ebd



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78330/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC 04		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/3/2012 07:00:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 17:36:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 255d49649faa62eb538e4a5370445371



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78328/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC 05		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/3/2012 06:35:00
Data da entrada no laboratório:	28/03/2012 17:36:00	Data de Elaboração do BA:	04/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	1,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 16a3e2567d3e30f54afa0b2f1ae972e8



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80141/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV 05		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/3/2012 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	30/03/2012 10:32:00	Data de Elaboração do BA:	03/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: c45b2ec70a3edbb96215cba5de5ebd30



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80142/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV 04		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/3/2012 13:45:00
Data da entrada no laboratório:	30/03/2012 10:33:00	Data de Elaboração do BA:	03/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 0b7652c506b2f408dab0b77f5bb2c737



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80143/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV 03		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/3/2012 14:00:00
Data da entrada no laboratório:	30/03/2012 10:33:00	Data de Elaboração do BA:	03/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 90e9fdf22b269a1f8186a2b7c7b9dd71



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80144/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV 02		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/3/2012 14:15:00
Data da entrada no laboratório:	30/03/2012 10:34:00	Data de Elaboração do BA:	03/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 694a52d80cdeacbbdfef3f086cc53d54



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80145/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QV 01		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/3/2012 14:35:00
Data da entrada no laboratório:	30/03/2012 10:34:00	Data de Elaboração do BA:	03/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 21ab6a3ce22ea6198415b07ab96654e7



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 79564/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC 05		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/3/2012 07:25:00
Data da entrada no laboratório:	29/03/2012 17:33:00	Data de Elaboração do BA:	03/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	1,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: d2a7fa2974175421149f511f1933c8ee



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 79566/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC 04		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/3/2012 07:50:00
Data da entrada no laboratório:	29/03/2012 17:34:00	Data de Elaboração do BA:	03/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 23b4431eca8b02a618ba70559274f09d



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 79568/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC 03		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/3/2012 08:15:00
Data da entrada no laboratório:	29/03/2012 17:35:00	Data de Elaboração do BA:	03/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	1,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: d5f6e8896b23f8dcfd1c02d99594ae60



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 79569/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC 02		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/3/2012 08:37:00
Data da entrada no laboratório:	29/03/2012 17:35:00	Data de Elaboração do BA:	03/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 2c0ecd15684f9178139a102254d2d920



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 79571/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	QC 01		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/3/2012 09:05:00
Data da entrada no laboratório:	29/03/2012 17:36:00	Data de Elaboração do BA:	03/04/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 005cff74cc02f6eafd45b1b1d52d9b07



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71886/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia2-SC-5		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	21/3/2012 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	22/03/2012 10:17:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	3
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	6,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: d0ca4109c9532626fbd7cebede8eda7



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71885/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia2-SC-4		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	21/3/2012 09:15:00
Data da entrada no laboratório:	22/03/2012 10:16:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 2b29d58df5007d33a849336281ac4811



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71236/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-SC-5		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/3/2012 08:17:00
Data da entrada no laboratório:	21/03/2012 16:26:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	5
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	5,5

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 7ab7ad14d46ef60a88904187e8bdc084



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71235/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-SC-4		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/3/2012 08:30:00
Data da entrada no laboratório:	21/03/2012 16:25:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	2
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 98bf8feb82314296d65f8bce1dd57e3a



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71234/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-SC-3		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/3/2012 08:50:00
Data da entrada no laboratório:	21/03/2012 16:25:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 60df8b739694264612c676d40fb578cb



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71233/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-SC-2		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/3/2012 09:10:00
Data da entrada no laboratório:	21/03/2012 16:24:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 24377ccbfc7093870ca4aa1aa23fb40



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71232/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-SC-1		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/3/2012 09:30:00
Data da entrada no laboratório:	21/03/2012 16:24:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 0076bb8d5df601c0497d48b15a0d0891



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71052/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-SV-5		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/3/2012 14:20:00
Data da entrada no laboratório:	21/03/2012 14:34:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	2,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: dadffb2e25d99f16e80f89ba5b397b58



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71049/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-SV-3		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/3/2012 14:55:00
Data da entrada no laboratório:	21/03/2012 14:33:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: bc10cfca3af5dc11737b37f8ced80f92



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71051/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-SV-4		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/3/2012 14:35:00
Data da entrada no laboratório:	21/03/2012 14:34:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	2,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	2,0

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 39010419d76d5a3af4e535f1f31b212c



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71048/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-SV-2		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/3/2012 15:15:00
Data da entrada no laboratório:	21/03/2012 14:32:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	2,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: a6770b1cceed87ca43f3b59f68119f7d



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71047/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-4**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-SV-1		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/3/2012 15:45:00
Data da entrada no laboratório:	21/03/2012 14:32:00	Data de Elaboração do BA:	29/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	32
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	2
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	15

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: dcd87c91156732e91d08f328293314c



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73360/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia3-SV-3		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	22/3/2012 16:00:00
Data da entrada no laboratório:	23/03/2012 10:53:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 55aae3752e32e74cefce3ab4c3f4d518



Juliana Bombasaro
 Controle de Qualidade
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73358/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia3-SV-4		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	22/3/2012 15:50:00
Data da entrada no laboratório:	23/03/2012 10:51:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 6f22cf582a9e81e6b3faa665aa2d43c5



Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73359/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia3-SV-5		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	22/3/2012 15:35:00
Data da entrada no laboratório:	23/03/2012 10:52:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	2,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	27

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: d9715cd7ab2d16ea8a8b43ff5b10a4c5



Juliana Bombasaro
 Controle de Qualidade
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73356/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia3-SV-1		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	22/3/2012 16:40:00
Data da entrada no laboratório:	23/03/2012 10:50:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	6,0

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 083e7623f589781f978f7cfd5af010d4



Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73357/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia3-SV-2		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	22/3/2012 16:10:00
Data da entrada no laboratório:	23/03/2012 10:51:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: efbcfbfeb002482863609dd3514819f0



Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73164/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia3-SC-3		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	22/3/2012 10:15:00
Data da entrada no laboratório:	23/03/2012 08:41:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 6384b09838064d9201bc516ae6e461f6



Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73165/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia3-SC-4		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	22/3/2012 10:30:00
Data da entrada no laboratório:	23/03/2012 08:42:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 5bf7995fd22097bb70972844998d1c0b



Juliana Bombasaro
 Controle de Qualidade
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73167/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia3-SC-5		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	22/3/2012 10:48:00
Data da entrada no laboratório:	23/03/2012 08:45:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	4,0

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: e4b6c51ca126e04e9ca9b5c4344e3d9d



Juliana Bombasaro
 Controle de Qualidade
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73139/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia3-SC-1		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	22/3/2012 09:40:00
Data da entrada no laboratório:	23/03/2012 08:26:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	3,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 008b961b78838b6ffca2331fee5f8df1



Juliana Bombasaro
 Controle de Qualidade
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 73163/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia3-SC-2		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	22/3/2012 10:05:00
Data da entrada no laboratório:	23/03/2012 08:40:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: dc6a1a9b9efef1900994c7fb4f2551aa



Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71895/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia2-SV-3		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	21/3/2012 15:20:00
Data da entrada no laboratório:	22/03/2012 10:25:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Chave de Validação: e0bfd64303a9fcd31d41fcb702859ce1



Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71896/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia2-SV-4		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	21/3/2012 15:05:00
Data da entrada no laboratório:	22/03/2012 10:25:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Chave de Validação: 07e63a985ce4c1c839910886be062bda



Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71898/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia2-SV-5		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	21/3/2012 14:55:00
Data da entrada no laboratório:	22/03/2012 10:26:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	12
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	6,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Chave de Validação: 3a19397147e2f7a87abe51cc9e0adf86



Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71894/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia2-SV-2		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	21/3/2012 15:37:00
Data da entrada no laboratório:	22/03/2012 10:24:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	2,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Chave de Validação: b66ce667ff2e2f85379f702544f7394e



Juliana Bombasaro
 Controle de Qualidade
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71893/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia2-SV-1		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	21/3/2012 15:54:00
Data da entrada no laboratório:	22/03/2012 10:23:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	5,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	6,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Chave de Validação: 0c95b4380dcd586458195bc0718331



Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71882/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia2-SC-2		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	21/3/2012 09:55:00
Data da entrada no laboratório:	22/03/2012 10:14:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Chave de Validação: 990b0984b5a7c35ea25e720379a3463b


Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71884/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia2-SC-3		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	21/3/2012 09:35:00
Data da entrada no laboratório:	22/03/2012 10:15:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Chave de Validação: ecda0a465a89aba2f43d0dacbb20c41a



Juliana Bombasaro
 Controle de Qualidade
 CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 71881/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia2-SC-1		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	21/3/2012 10:15:00
Data da entrada no laboratório:	22/03/2012 10:12:00	Data de Elaboração do BA:	27/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1,8	< 1,8

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Coliformes Termotolerantes: POP PA 177- SMEWW 9221 B e E

Revisores

Lucas dos Santos Malandra

Chave de Validação: 451b63a334d0e39dc2c7c25e8d37cebb


Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 68755/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 3-QV-5		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/3/2012 09:30:00
Data da entrada no laboratório:	19/03/2012 13:55:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	727
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1733

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 7b4253178fdef1ad4f441716b139bfd6



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 68753/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 3-QV-4		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/3/2012 09:54:00
Data da entrada no laboratório:	19/03/2012 13:54:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	579
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	2419

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: aa0835cb4ab54c2f8f2d23973f21ba87



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 68749/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 3-QV-3		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/3/2012 10:17:00
Data da entrada no laboratório:	19/03/2012 13:52:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	472
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1553

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: b99d58bc864ea45225723f92a147db1b



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 68747/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 3-QV-2		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/3/2012 10:39:00
Data da entrada no laboratório:	19/03/2012 13:50:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	1,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	727
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1414

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 38869cac62edd7ea9d751628c8321edd



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 68745/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 3-QV-1		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/3/2012 11:05:00
Data da entrada no laboratório:	19/03/2012 13:48:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	285
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	613

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: e0cd422586668f699a279d5ddf4f3a8f



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 64877/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 2-QC-5		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 14:46:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 11:32:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	4

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: d5f1c1e2912102ae7fb4beaa092296fb



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 64875/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 2-QC-3		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 15:39:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 11:31:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	1,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	5

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 6f968ac9992243b3d4253b263f7e49f6



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 64876/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 2-QC-4		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 15:10:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 11:31:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	3

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 1eab669efe7b0a9119c41f5d3ab6ff7c



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 64873/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 2-QC-1		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 16:40:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 11:29:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	< 1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: a24b06fbe19641ed28b259b2d4fec781



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 64874/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 2-QC-2		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 16:15:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 11:30:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	2

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: d99bc341c7941574c9e4909f9c4086cf



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 64870/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 2-QV-3		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 09:06:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 11:27:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	6,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	< 1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: e7012500a23a27b9eccc362283467b5f



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 64871/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 2-QV-4		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 08:35:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 11:28:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 35fda2f4fbf840e5fd65fbaa42200dc9



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 65056/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 2-QV-5		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 08:05:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 14:01:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 0eceb47f38ea58c9bf7cb77fe066c68



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 64868/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 2-QV-1		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 10:30:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 11:26:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: d33a085d7193893f06818cf4270e1bf3



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 64869/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 2-QV-2		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/3/2012 09:34:00
Data da entrada no laboratório:	15/03/2012 11:26:00	Data de Elaboração do BA:	21/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	1,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	3

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 1d4296fe00c5a6d3cce7330e968a994c



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63677/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 1-QC-3		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 15:04:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 11:35:00	Data de Elaboração do BA:	19/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	< 1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 60539a72313569736df2e7086979f2ca



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63678/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 1-QC-4		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 14:37:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 11:35:00	Data de Elaboração do BA:	19/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	1,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	< 1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 0a107b4d6009e48f1c4d6184c0f9aef7



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63679/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 1-QC-5		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 14:02:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 11:36:00	Data de Elaboração do BA:	19/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	< 1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: f34e11b74af59592419c36ed74e1135c



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63675/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 1-QC-1		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 16:04:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 11:34:00	Data de Elaboração do BA:	19/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	< 1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 7b780761ce3614909df5adb9ea342b87



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63676/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-2**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia 1-QC-2		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 15:34:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 11:34:00	Data de Elaboração do BA:	19/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	4

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 683e4eba0675355aacd1cb87d41b84ea



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63673/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-2**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-QV-4		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 08:44:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 11:33:00	Data de Elaboração do BA:	19/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	2,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 68e15145976894bd9d5bec9f45bfd5aab



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63674/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-QV-5		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 07:55:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 11:33:00	Data de Elaboração do BA:	19/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	4,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	< 1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 9db07093d3c338da3d98e7e34a11e2a1



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63670/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-QV-1		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 11:16:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 11:31:00	Data de Elaboração do BA:	19/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 5128838c870c43ceaa146f40b8b6721f



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63671/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-QV-2		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 10:41:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 11:31:00	Data de Elaboração do BA:	19/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	< 1
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	< 1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 4cdeb14ca368e25d2dc3bee0deef2b0



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 63672/2012-0
Processo Comercial N° 6446/2012-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Hydros Engenharia e Planejamento LTDA
Endereço:	Avenida Tancredo Neves, 274 - CEI SALAS 520/4 Pituba - Salvador-BA - CEP: 41.820-020 .
Nome do Solicitante:	João Cláudio Cerqueira Viana

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Dia1-QV-3		
Amostra Rotulada como:	Água Salina		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	13/3/2012 09:44:00
Data da entrada no laboratório:	14/03/2012 11:32:00	Data de Elaboração do BA:	19/03/2012

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Enterococos	NMP/100 mL	1	1,0
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	< 1
Coliformes Totais	NMP/100mL	1	< 1

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

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

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

Data de realização das análises

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

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

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Enterococos: SMEWW 9230 C - Membrane Filter Techniques

Revisores

Gisela Nascimento Pereira de Souza

Chave de Validação: 0a4eb462caf255499915976fd32604b8



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

PARTE II - TEXTO REVISADO/ESTUDOS COMPLEMENTARES

TOMO X - APENDICE 9 - QUALIDADE DA ÁGUA

9C - ÁGUAS MARINHAS

9.C - ÁGUAS MARINHAS

SUMÁRIO

1.	METODOLOGIA APLICADA.....	1
1.1	MALHA DE AMOSTRAGEM.....	1
1.2	PARÂMETROS SELECIONADOS	3
1.3	COLETAS	7
2.	ANÁLISE DE DADOS.....	12
2.1	RESULTADOS E DISCUSSÕES	13
2.2	PROFUNDIDADE E TRANSPARÊNCIA.....	23
2.3	TEMPERATURA.....	26
2.4	OXIGÊNIO.....	30
2.5	SALINIDADE	36
2.6	PH	40
2.7	ÓLEOS E GRAXAS.....	41
2.8	COLIFORMES TERMOTOLERANTES E ENTEROCOCOS.....	42
2.9	CLOROFILA <i>a</i>	42
2.10	NITROGÊNIO KJELDAHL	43
2.11	NITRITOS	45
2.12	NITRATO.....	45
2.13	NITROGÊNIO AMONÍACAL	46
2.14	FÓSFORO TOTAL E FOSFATO	47
2.15	DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO - DBO.....	49
2.16	CARBONO ORGÂNICO TOTAL - COT	49
2.17	SÓLIDOS TOTAIS (DISSOLVIDOS E SUSPENSOS).....	49
2.18	TURBIDEZ.....	53
2.19	ARSÊNIO TOTAL (AS).....	55
2.20	METAIS DISSOLVIDOS (Fe, Cu).....	56
2.21	METAIS TOTAIS (Cd, Hg, Cr, Pb, Ni, Zn, Mn).....	58

2.22	SULFETOS.....	62
2.23	ÍNDICE DE FENÓIS	62
2.24	PARÂMETROS ORGÂNICOS DA CLASSE 1 DE ÁGUAS SALINAS DO CONAMA 357/05	63
2.25	ANÁLISE MULTIVARIADA	66
3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE QUALIDADE DAS ÁGUAS MARINHAS	71
4.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74

ANEXO - LAUDOS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 -	Mapa de Localização das Estações de Amostragem Seleccionadas para Avaliação da Qualidade das Águas no Trecho Marinho da Área de Influência Direta do Porto Sul - Ilhéus	2
Figura 1.2 -	Embarcação Utilizada para Execução das Coletas do Porto Sul - Ilhéus em Maio de 2011.....	7
Figura 1.3 -	Condições Ambientais Observadas Durante as Coletas em Maio de 2011.....	7
Figura 1.4 -	Embarcação Utilizada para Execução das Coletas do Porto Sul - Ilhéus em Setembro de 2011.....	8
Figura 1.5 -	Condições Ambientais Observadas Durante as Coletas do Porto Sul - Ilhéus em Setembro de 2011.....	8
Figura 1.6 -	Embarcação Utilizada para Execução das Coletas do Porto Sul - Ilhéus em Março de 2012.....	9
Figura 1.7 -	Rotina de Coleta Empregada nas Coletas de Água do Porto Sul - Ilhéus. a) Lançamento do Disco de Secchi; b) Lançamento da Garrafa de Van-Dorn; c) Sonda Multiparamétrica Aqua Read; d) Organização da Frascaria Utilizada na Coleta	11
Figura 2.1 -	Profundidade e Transparência da Água das Estações de Amostragem Avaliadas em Março de 2012 Durante a Terceira Coleta de Campo do Porto Sul - Ilhéus.....	23
Figura 2.2 -	Comparação da Transparência da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011	24
Figura 2.3 -	Temperatura da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Terceira Campanha de Monitoramento (março/2012) na Área de Influência do Porto Sul -Ilhéus.....	26
Figura 2.4 -	Comparação da Temperatura da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas nas Duas Primeiras Campanhas de Monitoramento (Maio/2011 e Setembro/2011) na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus.....	27
Figura 2.5 -	Perfil de Temperatura em Março/2012	28
Figura 2.6 -	Perfil da Temperatura ao Longo da Coluna d'água das 10 Estações de Monitoramento Localizadas da Zona Marinha mais Próxima da ADA do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011	29
Figura 2.7 -	Comparação dos Teores de Oxigênio Dissolvido, ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Março/2012	30

Figura 2.8 - Comparação da Oxigênio Dissolvido na Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas nas Duas Primeiras Campanhas de Monitoramento (Maio/2011 e Setembro/2011) na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus.....	31
Figura 2.9 - Comparação dos Valores de Saturação de Oxigênio, ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011.....	32
Figura 2.10 - Percentuais de Saturação de Oxigênio Obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Março de 2012.....	33
Figura 2.11 - Valores de Oxigênio Dissolvidos Obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Março de 2012.....	34
Figura 2.12 - Perfil do Oxigênio Dissolvido ao Longo da Coluna d'água das Estações de Monitoramento Próximas a ADA Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011.....	35
Figura 2.13 - Variação da Salinidade ao Longo das 18 Estações Analisadas na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Março de 2012.....	36
Figura 2.14 - Valores de Salinidade da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011.....	37
Figura 2.15 - Perfil da Salinidade ao Longo da Coluna D'água das 18 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Março de 2012.....	38
Figura 2.16 - Perfil da Salinidade ao Longo da Coluna d'água das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio e Setembro de 2011.....	39
Figura 2.17 - Valores de pH obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus, em Março de 2012.....	40
Figura 2.18 - Comparação do pH da Água ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (acima) e Setembro (abaixo) de 2011.....	41
Figura 2.19 - Valores de Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/L) Obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus, em Março de 2012.....	43
Figura 2.20 - Nitrogênio Total Kjeldahl da água ao longo das 10 estações de monitoramento avaliadas na área de influência do Porto Sul-Ilhéus, em maio (acima) e setembro (abaixo) de 2011.....	44
Figura 2.21 - Teores de Fosfato (mg/L) Detectados nas Estações da Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus, em Março de 2012.....	48
Figura 2.22 - Concentrações do Fosfato da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio de 2011.....	48
Figura 2.23 - Teores de Sólidos Dissolvidos Totais Obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus, em Março de 2012.....	50
Figura 2.24 - Sólidos Totais Dissolvidos ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011.....	51
Figura 2.25 - Teores de Sólidos Suspensos Totais Obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus, em Março de 2012.....	52
Figura 2.26 - Sólidos Suspensos Totais ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio de 2011.....	53
Figura 2.27 - Valores de Turbidez da Água Obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Março de 2012.....	54
Figura 2.28 - Comparação da Turbidez da Água ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011.....	55

Figura 2.29 - Concentrações de Ferro Dissolvido Encontrados na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus, em Março de 2012.	56
Figura 2.30 - Comparação dos Teores de Ferro Dissolvido da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011	57
Figura 2.31 - Comparação do Cobre Dissolvido na Água ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio de 2011	58
Figura 2.32 - Comparação dos Teores de Zinco Total da Água ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (acima) e Setembro (Abaixo) de 2011	60
Figura 2.33 - Comparação dos Teores de Manganês Total da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (acima) e Setembro (abaixo) de 2011	61
Figura 2.34 - Dendrograma de Ordenamento tipo CLUSTER com Todos os Resultados Físico-químicos Detectados nas Amostras de Água das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Topo), Setembro (Centro) de 2011 e Março de 2012 (Base).....	68
Figura 2.35 - Gráfico de Ordenamento em Escala Multidimensional não Métrica (nMDS) Apresentando uma Comparação entre as Campanhas de Maio/2011, Setembro/2011 e Março/2012, a Partir dos Dados Obtidos nas 10 Estações Avaliadas nos Três Períodos de Coleta (P1 a P10)	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Relação dos Pontos de Amostragem Selecionados e Campanhas Realizadas para Avaliação da Qualidade das Águas no Trecho Marítimo do Porto Sul-Ilhéus (Datum SAD 69).....	1
Quadro 1.2 - Relação dos Parâmetros Selecionados para Caracterização da Qualidade das Águas do Trecho Marinho Sob Influência do Porto Sul-Ilhéus.....	3
Quadro 1.3 - Comparação Entre os Limites de Detecção Adotados pelos Laboratórios Consultados para Realizar as Análises das Amostras do Porto Sul-Ilhéus em Março de 2012	5
Quadro 2.1 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas do Trecho Marítimo sob Influência do Porto Sul-Ilhéus, Campanha de Maio de 2011	14
Quadro 2.2 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas do Trecho Marítimo sob Influência do Porto Sul-Ilhéus, nas Estações da Zona Marinha mais Próxima da ADA, Campanha de Setembro de 2011.....	15
Quadro 2.3 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas do Trecho Marítimo sob Influência do Porto Sul-Ilhéus, nas Estações da Área de Descarte, Campanha de Setembro de 2011.....	16
Quadro 2.4 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas do Trecho Marítimo mais Próximo da ADA (Estações P1 a P10) sob Influência do Porto Sul-Ilhéus, Campanha de Março de 2012	17
Quadro 2.5 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas da Área de Descarte (Estações P11 e P12) de Material a ser Dragado do Porto Sul-Ilhéus, Campanha de Março de 2012.....	19
Quadro 2.6 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas dos Trechos ao Norte e ao Sul da Zona mais Próxima da ADA (Estações P13 a P18) sob Influência do Porto Sul-Ilhéus, Campanha de Março de 2012.....	21
Quadro 2.7 - Descrição dos Contaminantes Orgânicos Listados na Classe Parâmetros Orgânicos Conama 357/05 - Classe 1 e 2	64

1. METODOLOGIA APLICADA

1.1 MALHA DE AMOSTRAGEM

Para a caracterização da qualidade das águas marinhas foram realizadas quatro campanhas de amostragem, sendo a primeira em maio de 2011, a segunda no mês de setembro de 2011, complementada por uma campanha específica de amostragem na área selecionada para descarte do material dragado, a terceira campanha realizada em março de 2012 e uma quarta campanha foi realizada no dia 01/05/2012 para coleta exclusiva de amostras para análise de surfactantes. Esta última ocorreu em função de erro na análise deste indicador nas amostras de março de 2012. Esse evento será mais bem descrito no Capítulo 2 - ANÁLISE DE DADOS.

Desta forma, a malha de amostragem, inicialmente composta por 10 estações situadas na área de influência direta do empreendimento, foi ampliada para 12 estações na segunda campanha e, por fim, para 18 estações na presente campanha. Esta última ampliação foi executada em atendimento ao Parecer Técnico nº 09/2012 da COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA, de modo a abranger a área de descarte e a área imediatamente ao norte e ao sul da zona confrontante com a Área Diretamente Afetada do empreendimento, a fim de melhor caracterizar a área de influência marinha do mesmo.

Na primeira campanha de amostragem foram selecionadas 10 estações: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 e P10, todas localizadas na zona marinha confrontante com a ADA. Em relação à 1ª campanha de amostragem, foram acrescentados dois pontos na 2ª campanha, localizados na área de descarte, inicialmente denominados de AD1 e AD2, e posteriormente renomeados para P11 e P12. Na terceira campanha foram acrescentados mais 6 pontos (3 ao norte e 3 ao sul da zona confrontante com a ADA), denominados de P13, P14, P15, P16, P17 e P18. O **Quadro 1.1** apresenta as estações de amostragem com as respectivas campanhas em que cada uma foi contemplada, além dos códigos e coordenadas geográficas.

Quadro 1.1 - Relação dos Pontos de Amostragem Selecionados e Campanhas Realizadas para Avaliação da Qualidade das Águas no Trecho Marítimo do Porto Sul-Ilhéus (Datum SAD 69)

ZONA	SUB-ÁREA	CÓDIGOS	COORDENADAS		CAMPANHA		
			X	Y	MAI/2011	SET/2011	MAR/2012
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	TRECHO CONFRONTANTE COM A ÁREA DIRETAMENTE AFETADA	P1	493728	8377613	x	x	x
		P2	494290	8379256	x	x	x
		P3	494178	8376218	x	x	x
		P4	495102	8377604	x	x	x
		P5	495412	8379265	x	x	x
		P6	495501	8376342	x	x	x
		P7	496873	8377604	x	x	x
		P8	497665	8379273	x	x	x
		P9	498426	8377690	x	x	x
		P10	497787	8376472	x	x	x
	TRECHO MARINHO AO NORTE DA ADA	P13	495943	8385695			x
		P14	495397	8383942			x
		P15	495364	8381230			x
	TRECHO MARINHO AO SUL DA ADA	P16	494910	8373116			x
		P17	495013	8370692			x
		P18	495145	8367583			x
	ÁREA DE DESCARTE	P11	509449	8377198		x	x
		P12	509102	8382738		x	x

Fonte: Equipe Hydros, 2012

O critério de escolha dos pontos de amostragem levou em conta a necessidade de caracterizar a área a ser potencialmente afetada pelo empreendimento (ADA), bem como a Área de Influência Direta (AID), além da zona de descarte do material dragado. A **Figura 1.1** apresenta o mapa de localização das estações de amostragem de água monitoradas nas três campanhas de coleta realizadas.

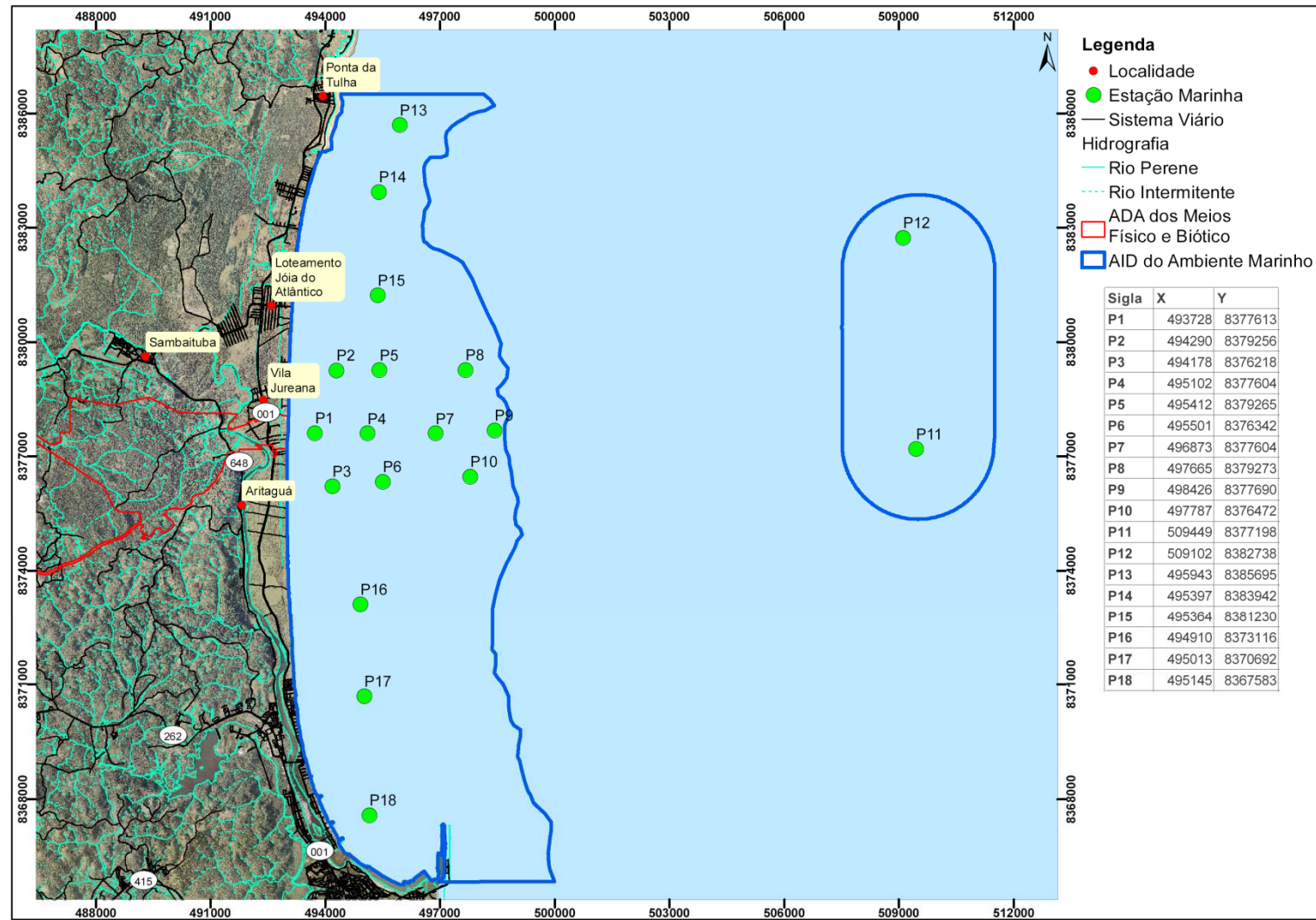


Figura 1.1 - Mapa de Localização das Estações de Amostragem Seleccionadas para Avaliação da Qualidade das Águas no Trecho Marinho da Área de Influência Direta do Porto Sul - Ilhéus

1.2 PARÂMETROS SELECIONADOS

A seleção dos parâmetros foi feita com base nos indicadores listados na Classe 1 de águas salinas da Resolução Conama 357/05, assim como parâmetros de relevância para a avaliação da qualidade das águas em uma zona marítima. Foram considerados indicadores de suporte à vida aquática (temperatura, salinidade, pH, oxigênio dissolvido e saturação de oxigênio), de produtividade primária (clorofila *a*), de contaminação microbiológica (coliformes termotolerantes e *Enterococos*), concentração iônica (sólidos dissolvidos), material particulado (turbidez e sólidos suspensos), indicadores de estado trófico (fósforo total, fosfato, nitrogênio total, nitritos e nitratos, nitrogênio amoniacal), matéria orgânica (DBO e carbono orgânico total), contaminação por metais (metais dissolvidos e totais), contaminação por hidrocarbonetos (óleos e graxas) e contaminação por resíduos industriais (sulfetos e fenóis).

Em atendimento ao que foi acordado com o IBAMA na reunião realizada no dia 29/02/2012 para discussão do Parecer Técnico nº 09/2012 da COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA, nesta terceira campanha de amostragem os parâmetros orgânicos das tabelas IV e V da Resolução Conama nº 357/2005 foram acrescentados à listagem de parâmetros das duas campanhas anteriores. O acréscimo de parâmetros foi feito na última campanha de amostragem, executada em março de 2012 e teve como objetivo a incorporação de possíveis contaminantes orgânicos associados ao padrão atual de uso e ocupação na área de influência do empreendimento, bem como mensurar o nível de base de possíveis parâmetros (contaminantes) que podem vir a ser trazidos para as águas marinhas em decorrência das ações do Porto Sul. A relação dos parâmetros selecionados, com as respectivas unidades de medida, metodologias de análise e limites de detecção, é apresentada no **Quadro 1.2**. O laboratório responsável por todas as análises foi a BIOAGRI AMBIENTAL¹, sendo que os parâmetros que apresentavam prazo de validade inferior a 24 h foram analisados na sede da BIOAGRI em Salvador - BA e as demais amostras foram remetidas à sede da BIOAGRI em Piracicaba - SP. Os laudos emitidos estão apresentados em anexo..

Quadro 1.2 - Relação dos Parâmetros Selecionados para Caracterização da Qualidade das Águas do Trecho Marinho Sob Influência do Porto Sul-Ilhéus

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	MÉTODO	MAI 2011	SET 2011	MAR 2012
Transparência	m	-	Disco de Secchi	x	x	x
Temperatura	°C	-	Sonda Multiparamétrica Aqua Read	x	x	x
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	Sonda Multiparamétrica Aqua Read	x	x	x
Saturação de oxigênio	%	-	Sonda Multiparamétrica Aqua Read	x	x	x
Salinidade	-	-	POP PA 130 / SMWW 2510 B	x	x	x
Clorofila <i>a</i>	µg/L	3	POP PA 045 / SMWW 10200 H	x	x	x
Óleos e Graxas	mg/L	1	POP PA 017 / SMEWW 5520 B	x	x	x
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B	x	x	x
Enterococos	NMP/100 mL	1	SMEWW 9230 C	x	x	x
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,2	POP PA 007 / SMEWW 4500 Norg C	x	x	x
Nitrito (como N)	mg/L	0,006	EPA 300.1	x	x	x
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	EPA 300.1	x	x	x
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)	x	x	x
Fósforo Total	mg/L	0,01	POP PA 030 / SMWW 4500 P - E	x	x	x
Fosfato (como PO4)	mg/L	0,01	SMEWW 4500 P-E	x	x	x
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C	x	x	x
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D	x	x	x
Turbidez	NTU	0,1	POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B	x	x	x
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	POP PA 003 / SMEWW 5310-B	x	x	x
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	SMEWW 3125 B	x	x	x

¹ BIOAGRI AMBIENTAL - <<http://www.bioagriambiental.com.br/>>

Quadro 1.2 - Relação dos Parâmetros Selecionados para Caracterização da Qualidade das Águas do Trecho Marinho Sob Influência do Porto Sul-Ilhéus

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	MÉTODO	MAI 2011	SET 2011	MAR 2012
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	SMEWW 3125 B	x	x	x
Arsênio Total	mg/L	0,0001	SMEWW 3125 B	x	x	x
Cádmio Total	mg/L	0,0001	SMWW 3125 B	x	x	x
Chumbo Total	mg/L	0,0005	SMEWW 3125 B	x	x	x
Cromo Total	mg/L	0,0001	SMEWW 3125 B	x	x	x
Mercurio Total	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	SMEWW 3125 B	x	x	x
Níquel Total	mg/L	0,0001	SMEWW 3125 B	x	x	x
Zinco Total	mg/L	0,0001	SMWW 3125 B	x	x	x
Mangânês Total	mg/L	0,0001	SMWW 3125 B	x	x	x
Sulfeto	mg/L	0,05	POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D	x	x	x
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065 / SMEWW 5530 D	x	x	x
DBO	mg/L	3	POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B	x	x	x
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Benzeno	µg/L	1	EPA 8260 B			x
Benzidina	µg/L	0,001	HPLC			x
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	EPA 8270 C			x
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	EPA 8270 C			x
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	EPA 8270 C			x
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	EPA 8270 C			x
Carbaril	µg/L	0,02	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,02	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
2-Clorofenol	µg/L	0,1	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Criseno	µg/L	0,05	EPA 8270 C			x
2,4-D	µg/L	0,1	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,06	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	EPA 8270 C			x
3,3-Diclorobenzidina	µg/L	0,03	EPA 8270D, SMEWW6410B			x
Heptacloro epóxido + Heptacloro	µg/L	0,01	EPA 8270D, SMEWW6410B			x
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	EPA 8260 B			x
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	EPA 8260 B			x
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	EPA 8270D, SMEWW6410B			x
DDT (p,p'-DDT + p,p'-DDE + p,p'-DDD)	µg/L	0,002	EPA 8270D, SMEWW6410B			x
Dodecacloro pentaciclodecano	µg/L	0,001	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Endrin	µg/L	0,003	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Etilbenzeno	µg/L	1	EPA 8260 B			x
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4- aminoantipirina)	mg/L	0,001	POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065 / SMEWW 5530 D			x
Gutition	µg/L	0,004	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,05	EPA 8270C			x
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Malation	µg/L	0,01	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Metoxicloro	µg/L	0,01	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Monoclorobenzeno	µg/L	1	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
PCBs - Bifenilas policloradas	µg/L	0,001	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Surfactantes	mg/L	0,1	SMEWW5540 C			x
2,4,5-T	µg/L	0,005	EPA 8270D, SMEWW 6410B			x
Tetracloroetano	µg/L	1	EPA 8260 B			x
Tolueno	µg/L	1	EPA 8260 B			x
Toxafeno	µg/L	0,01	POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505			x
2,4,5-TP	µg/L	0,005	EPA 8270, SMEWW 6410B			x
Tributilestano	µg/L	0,01	POP PA 167			x
Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	µg/L	3	EPA 8260 B			x
Tricloroetano	µg/L	1	EPA 8260 B			x
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	EPA 8270, SMEWW 6410B			x

Durante a preparação logística para realização desta terceira campanha houve grande dificuldade para se encontrar um laboratório acreditado pelo Inmetro que atendesse a todos os limites da Resolução Conama 357/05, em particular os listados na Tabela V do art. 18 da referida Resolução. Foram consultados três laboratórios para envio de propostas comerciais: Bioagri Ambiental, Ecolabor e *Analytical Technologies*. Laboratórios com sede no estado da Bahia também foram demandados, tais como Cetrel e Senai/Cetind, mas ambos não apresentaram proposta técnica, alegando que não atendiam a grande parte dos limites de detecção requeridos. O **Quadro 1.3** apresenta os respectivos limites apresentados pelas três empresas, onde é possível notar que nenhuma delas atendeu a todos os limites legais desejados para os parâmetros selecionados, principalmente os contaminantes orgânicos listados na supracitada Tabela V do Conama.

Neste sentido, dois outros critérios foram levados em conta: qual destes laboratórios atenderia ao maior número de limites e, ao mesmo tempo, qual oferecia as melhores condições logísticas para remessa e recepção das amostras sem prejuízo da validade das análises? Dadas as opções que foram apresentadas, optou-se pela Bioagri Ambiental, pois dos três avaliados é o único que apresenta filial em Salvador, facilitando as condições de remessa do material coletado, com a recepção e análise dos parâmetros com validade de 24h dentro do prazo. Outra preocupação levada em conta foi o fato de que as análises realizadas nas duas campanhas anteriores foram processadas pelo mesmo laboratório, reduzindo assim, a possibilidade de interferência nos resultados por eventuais diferenças nas metodologias analíticas e equipamentos utilizados, acatando também à solicitação do Parecer Técnico 09/2012 da COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA, que destaca a necessidade de padronização do laboratório de análises, de modo a permitir uma melhor comparação dos dados gerados.

Quadro 1.3 - Comparação Entre os Limites de Detecção Adotados pelos Laboratórios Consultados para Realizar as Análises das Amostras do Porto Sul-Ilhéus em Março de 2012

PARÂMETROS	UNIDADE	LIMITE REOMENDADO (BASEADO NA TABELA IV DA CLASSE 1 DE ÁGUAS SALINAS)	LIMITE REOMENDADO (BASEADO NA TABELA V DA CLASSE 1 DE ÁGUAS SALINAS)	LIMITE BIOAGRI PROPOSTA 6610-2012-3	LIMITE ANALYTHICAL TECHNOLOGIES	LIMITES ECOLABOR
Óleos e Graxas	mg/L	1	-	10	10	9
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	1	-	1	1	18 MNP/100mL
E. coli	UFC/100mL	1	-	1	1	18 MNP/100mL
Enterococos	UFC/100mL	1	-	1	1	1 UFC/100mL
Clorofila A	µg/L	-	-	3	5	10
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	-	-	0,1	0,3	0,18
Nitrito	mg/L	0,07	-	0,006	0,05	0,006
Nitrato	mg/L	0,4	-	0,1	0,05	0,3
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,4	-	0,1	0,01	0,023
Fósforo Total	mg/L	0,062	-	0,01	0,02	0,016
Fosfato total	mg/L	-	-	0,02	0,012	0,007
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	-	-	2	-	15
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	-	2	-	12
Turbidez	mg/L	-	-	0,1	-	0,62
Carbono Orgânico Total	mg/L	3	-	1	1	1
Ferro Dissolvido	mg/L	0,3	-	0,0005	0,03	0,017
Cobre Dissolvido	mg/L	0,005	-	0,0005	0,003 - LD	0,0015
Arsênio Total	mg/L	0,01	-	0,0005	0,01	0,005
Cádmio Total	mg/L	0,005	-	0,0005	0,004	0,0005
Chumbo Total	mg/L	0,01	-	0,0025	0,009	0,0014
Cromo Total	mg/L	0,05	-	0,0005	0,01	0,0008
Mercúrio Total	mg/L	0,0002	-	0,00005	0,0002 - LD	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,025	-	0,0005	0,005	0,0008

Quadro 1.3 - Comparação Entre os Limites de Detecção Adotados pelos Laboratórios Consultados para Realizar as Análises das Amostras do Porto Sul-Ihéus em Março de 2012

PARÂMETROS	UNIDADE	LIMITE REOMENDADO (BASEADO NA TABELA IV DA CLASSE 1 DE ÁGUAS SALINAS)	LIMITE REOMENDADO (BASEADO NA TABELA V DA CLASSE 1 DE ÁGUAS SALINAS)	LIMITE BIOAGRI PROPOSTA 6610-2012-3	LIMITE ANALYTICAL TECHNOLOGIES	LIMITES ECOLABOR
Zinco Total	mg/L	0,09	-	0,0005	0,02	0,007
Manganês Total	mg/L	0,1	-	0,0005	0,01	0,0008
Sulfeto	mg/L	-	-	0,05	0,015	0,01
DBO	mg/L	-	-	2	-	2
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,0019	-	0,005	0,001	0,001
Benzeno	µg/L	700	51	1	3	3
Benzidina	µg/L	-	0,0002	0,001	3	0,02
Benzo(a)antraceno	µg/L	-	0,018	0,01	0,1	0,01
Benzo(a)pireno	µg/L	-	0,018	0,01	0,1	0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	-	0,018	0,01	0,1	0,01
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	-	0,018	0,01	0,1	0,01
Carbaril	µg/L	0,32	-	0,2	0,2	0,02
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,004	-	0,02	0,003	0,003
2-Clorofenol	µg/L	-	150	0,1	0,3	0,3
Criseno	µg/L	-	0,018	0,01	0,05	0,01
2,4-D	µg/L	30	-	0,1	-	0,008
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	-	0,06	0,03	0,1
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	-	0,018	0,01	0,05	0,01
3,3-Diclorobenzidina	µg/L	-	0,028	0,025	-	0,13
Heptacloro epóxido + Heptacloro	µg/L	0,001	0,000039	0,01	0,003	0,002
1,2-Dicloroetano	µg/L	-	37	1	3	1,9
1,1-Dicloroetano	µg/L	-	3	1	3	3
2,4-Diclorofenol	µg/L	-	290	0,1	0,3	0,01
DDT (p,p'-DDT + p,p'-DDE + p,p'-DDD)	µg/L	0,001	-	0,002	0,001	0,001
Dodecacloro pentaciclodecano	µg/L	0,001	-	0,001	0,005	0,001
Endossulfan (a + sulfato)	µg/L	0,01	-	0,009	0,003	0,008
Endrin	µg/L	0,004	-	0,003	0,003	0,004
Etilbenzeno	µg/L	25	-	1	3	1,3
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4- aminoantipirina)	µg/L	60	-	1	0,01	0,003
Gution	µg/L	0,01	-	0,004	0,01	0,02
Hexaclorobenzeno	µg/L	-	0,00029	0,005	0,003	0,003
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	-	0,018	0,01	0,05	0,01
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,004	-	0,003	0,003	0,0006
Malation	µg/L	0,1	-	0,01	0,03	0,014
Metoxicloro	µg/L	0,03	-	0,01	0,003	0,007
Monoclorobenzeno	µg/L	25	-	25	3	0,4
PCBs - Bifenilas policloradas	µg/L	0,03	0,000064	0,001	0,003	0,12
Pentaclorofenol	µg/L	7,9	3	0,01	0,3	0,011
Surfactantes (LAS)	mg/L LAS	0,2	-	0,1	0,03	0,016
2,4,5-T	µg/L	10	-	0,005	0,03	0,011
Tetracloroetano	µg/L	-	3,3	1	3	0,014
Tolueno	µg/L	215	-	0,001	3	1,8
Toxafeno	µg/L	0,0002	-	0,01	0,4	3
2,4,5-TP	µg/L	10	-	0,005	0,03	0,2
Tributilestanho	µg/L	0,01	-	0,01	-	0,008
Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	µg/L	80	-	3	3	0,022
Tricloroetano	µg/L	30	-	1	3	1,2
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	-	2,4	0,001	0,3	0,8

LEGENDA

	Parâmetros listados na Tabela V da Classe 1 do CONAMA 357, com limites mais restritivos
	Limites em que o laboratório não está atendendo ao CONAMA 357/05
	Parâmetro em que há atendimento da Tabela IV, mas não da V.
	Parâmetros listados nas duas tabelas da Classe 1 do CONAMA 357/05.
	Parâmetros em que os LQs atendem ao CONAMA 357/05 Classe 1 de águas salinas por completo

1.3 COLETAS

As amostragens da primeira campanha foram realizadas entre os dias 23 e 25/05/2011, a bordo de uma embarcação tradicional de pesca de camarão, equipada com GPS, carta náutica digital e sonda batimétrica (**Figura 1.2**). Em relação às condições ambientais observadas, vale registrar que as coletas foram realizadas sob forte chuva, com elevada nebulosidade, ventos moderados e água turva (**Figura 1.3**). A amostragem sob estas condições foi realizada visando caracterizar a qualidade da água no período correspondente à estação chuvosa na região costeira de Ilhéus. O embarque da equipe foi feito no estuário do rio Almada, e todas as atividades foram realizadas na maré de sizígia, período de vazante.



Figura 1.2 - Embarcação Utilizada para Execução das Coletas do Porto Sul - Ilhéus em Maio de 2011



Figura 1.3 - Condições Ambientais Observadas Durante as Coletas em Maio de 2011

As amostragens da segunda campanha foram realizadas entre os dias 07 e 09/09/2011, a bordo da embarcação *Boat-Boat* de 12 pés, equipada com GPS, carta náutica digital e sonda batimétrica (**Figura 1.4**). Essa mesma embarcação também foi utilizada na campanha de 21/09/2011 na área de descarte. Em relação às condições ambientais observadas, vale registrar que as coletas foram realizadas sob tempo bom, sem ocorrência de chuvas, baixa nebulosidade, ventos moderados e água transparente (**Figura 1.5**). A coleta sob estas condições foi realizada visando caracterizar a qualidade da água no período em condições de tempo seco na região costeira de Ilhéus. O embarque da equipe foi feito no *Yacht Club* de Ilhéus, e todas as atividades foram realizadas na maré de sizígia, período de vazante.



Figura 1.4 - Embarcação Utilizada para Execução das Coletas do Porto Sul - Ilhéus em Setembro de 2011



Figura 1.5 - Condições Ambientais Observadas Durante as Coletas do Porto Sul - Ilhéus em Setembro de 2011

A terceira campanha foi realizada entre os dias 22 e 27/03/2012. A embarcação utilizada na coleta foi a mesma da campanha anterior, uma lancha de 12 pés, equipada com GPS, carta náutica digital e sonda batimétrica (**Figura 1.6**). As condições climáticas estavam boas, sem chuva e com poucos ventos. Nesta campanha as amostras foram coletadas durante a maré enchente, sempre a partir de 30 minutos após o pico de vazia. É necessário ressaltar que nas campanhas anteriores, as amostras foram coletadas durante a vazante, mas na amostragem de março de 2012 foi necessário alterar a maré para enchente. A mudança do período de coleta

na presente campanha ocorreu por que na janela selecionada para execução dos serviços (22 a 23/03/2012) os picos de maré vazia ocorreram entre 09:00 e 11:00 da manhã, e se as coletas fossem realizadas nessa janela seriam enfrentadas as seguintes dificuldades:

- As coletas não poderiam se iniciar de madrugada ou no amanhecer, pois haveria maior imprecisão na medição da transparência e as amostras de clorofila *a* seriam obtidas em horários de pouca luz, diferentemente das duas campanhas anteriores.
- Se fossem encaminhadas por via aérea, essas amostras teriam de ser entregues até às 11:00 no aeroporto, onde somente duas empresas aceitavam envio desse tipo de material (caixas contendo gelo e recipientes com água do mar), sob certas condições. Dado o tempo de deslocamento do Porto de Ilhéus para a zona de amostragem, isso restringiria em muito a eficiência da coleta, correndo-se o risco de desperdiçar todo um dia de trabalho em caso de perda do prazo de *check-in* dessa carga no aeroporto. E mesmo o envio para Salvador se bem sucedido, as amostras que teriam de ser remetidas para Piracicaba - SP somente estariam disponíveis para retirada no dia seguinte, comprometendo a validade da análise de outros indicadores.

Desta forma, alterando para enchente, as coletas poderiam se iniciar entre as 10:00 e as 15:00h, permitindo a coleta de um maior número de estações por dia de trabalho, maior segurança na remessa da carga por via terrestre às 22:00h e, principalmente, se garantiria uma logística adequada à preservação da integridade físico-química do material coletado, com muito menos risco de recepção de amostras fora do prazo de validade das análises.



Figura 1.6 - Embarcação Utilizada para Execução das Coletas do Porto Sul - Ilhéus em Março de 2012

Em todas as campanhas as coletas foram realizadas em três profundidades, nos níveis Superfície, Secchi e Fundo. A profundidade Secchi foi obtida por meio do uso de um disco de Secchi, lançado do lado sombreado da embarcação, e corresponde à profundidade de desaparecimento do mesmo. Todos os estratos foram amostrados por meio do uso de uma garrafa amostradora, modelo *Van-Dorn*, exceto para as amostras microbiológicas e de óleos e graxas, obtidas pela imersão do recipiente de coleta diretamente na água. Para os demais parâmetros, foi utilizado um balde metálico e vasilhas plásticas para o enchimento dos recipientes de coleta.

Os parâmetros de campo (temperatura, salinidade, pH, oxigênio dissolvido e saturação de oxigênio), nesta terceira campanha, foram medidos com o auxílio de uma sonda multiparamétrica, da marca *Aqua Read*. Este equipamento já possui uma calibração de fábrica, mas também dispõe de um sistema de aferição rápida chamado “rapidcal”, em que uma única solução é utilizada para verificar se os eletrodos estão calibrados para os padrões de fabricação (pH 7,0, Condutividade 2570 μ S/cm e Turbidez zero UNT). Além disso, antes do início de cada dia de trabalho, era feito um procedimento de aferição utilizando esta solução de rapidcal para os eletrodos de pH, salinidade, condutividade e turbidez, como também uma nova calibração do eletrodo de oxigênio para um padrão de saturação de 100%. Todas as soluções de aferição utilizadas foram adquiridas dias antes do início das coletas, estando portando, dentro do prazo de validade de 1 ano. A profundidade da coluna d’água foi aferida através da sonda batimétrica da embarcação.

Todos os recipientes contendo as amostras de água foram acondicionados em caixas isotérmicas contendo gelo, e o transporte para o laboratório se deu em duas etapas:

- Embarque das amostras por via terrestre de Ilhéus para Salvador para triagem dos parâmetros com prazo de validade inferior a 24h, os quais foram analisados pelo laboratório BIOAGRI Ambiental, em Salvador.
- Encaminhamento das demais amostras para processamento no laboratório BIOAGRI em Piracicaba-SP.

A **Figura 1.7** a seguir apresenta o registro fotográfico dos procedimentos e equipamentos utilizados nos serviços de coleta.

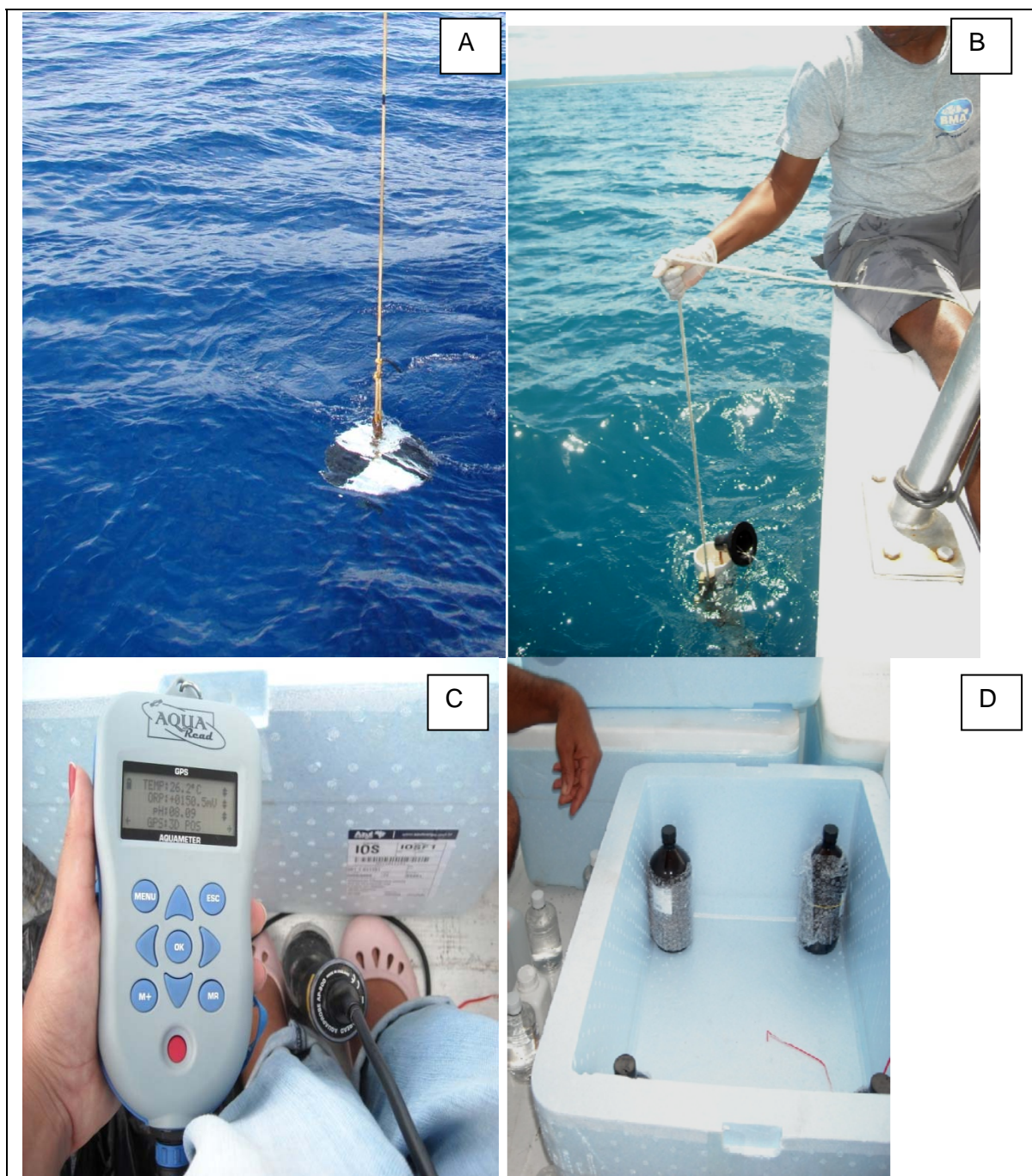


Figura 1.7 - Rotina de Coleta Empregada nas Coletas de Água do Porto Sul - Ilhéus. a) Lançamento do Disco de Secchi; b) Lançamento da Garrafa de Van-Dorn; c) Sonda Multiparamétrica Aqua Read; d) Organização da Frascaria Utilizada na Coleta

2. ANÁLISE DE DADOS

Antes do processamento dos dados encontrados foi feita uma checagem minuciosa da conformidade dos resultados publicados nos boletins de análise, verificando-se a conformidade dos limites de quantificação adotados e a possibilidade de registro de valores anômalos às características do ambiente verificadas durante as coletas, como também em função de incoerência em relação aos resultados encontrados nos demais indicadores. Durante este processo foi verificado que os resultados encontrados para o parâmetro surfactantes nas amostras coletadas em março de 2012 estavam muito acima do respectivo limite legal da Resolução CONAMA 357/05. Desta forma, foi solicitada uma reanálise em todas as 84 amostras coletadas junto ao Laboratório Bioagri, que confirmou as concentrações elevadas. Considerando que os surfactantes são substâncias tensoativas que tendem a se manter na interfase água-ar, não era esperado que os mesmos fossem detectados nas amostras de Secchi e fundo, ainda mais em concentrações similares às encontradas nas amostras de superfície, dando plena certeza de que houve algum erro analítico. Desta forma os resultados deste parâmetro em março de 2012 foram descartados e uma quarta campanha foi dimensionada em 01/05/2012, para obterem-se novas amostras de superfície dos 18 pontos de amostragem. A discussão dos resultados encontrados será feita no **Item 2.24** deste capítulo.

Sendo assim, os dados foram tratados à luz das possíveis fontes de contaminação existentes na área avaliada, porém, sem descartar que, mesmo após essas explicações, algum erro analítico ou de amostragem tenha ocorrido para este indicador.

Os dados das duas campanhas de amostragem foram tabulados em planilhas Excel, a partir das quais foram elaborados perfis para os parâmetros indicadores de estratificação térmica ou química na coluna d'água: a saber, temperatura, salinidade, pH e oxigênio dissolvido. Em seguida foram elaborados gráficos de barra, apresentando os resultados obtidos em todas as amostras (por ponto/estrato). Para cada indicador foram elaborados três gráficos de barra, correspondendo aos resultados de cada campanha de amostragem. Apenas os parâmetros de análise que foram detectados em 50% ou mais das amostras analisadas puderam ser representados graficamente e testados estatisticamente. Nestes casos, os valores não detectados foram igualados ao respectivo LQ do parâmetro analisado, para efeito de representação gráfica e comparação estatística. Tal procedimento incorpora a adoção de um critério conservativo nas análises estatísticas, na medida em que foram assumidos resultados superiores ao que ocorreram efetivamente na área de amostragem, já que os parâmetros com resultados inferiores ao LQM encontram-se com teores inferiores (e não iguais) a esses limites. A significância das diferenças observadas entre as estações de amostragem foi determinada pela aplicação do teste de *Kruskal-Wallis* (ANOVA não paramétrica), com grau de confiança de 95% ($p < 0,05$).

Foi também realizada uma análise de conformidade legal dos resultados para os indicadores de qualidade enquadrados na Classe 1 de águas salinas da Resolução Conama 357/05. Para as bactérias do grupo coliformes e *Enterococos* foram aplicados os limites de balneabilidade para amostras isoladas da Resolução Conama 274/00. Por fim, foi realizada uma análise multivariada com os dados físico-químicos detectados nas amostras de água, a partir da elaboração de uma matriz de similaridade entre as estações de amostragem, ordenamento tipo de cluster e confecção de gráfico nMDS.

2.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das três campanhas de amostragem para avaliação da qualidade das águas do trecho marítimo sob influência do Porto Sul - Ilhéus são apresentados a seguir. A apresentação e discussão dos dados será feita para cada indicador avaliado no presente estudo, considerando-se as três campanhas de amostragem realizadas e as estações contempladas em cada uma delas. Na primeira campanha, foi contemplada apenas a zona marinha mais próxima da ADA (**Quadro 2.1**); na segunda campanha, adicionou-se 2 estações à malha inicial, contemplando a área de descarte (**Quadros 2.2 e 2.3**); e na terceira campanha, foram adicionadas mais 6 estações à malha, contemplando os trechos ao norte e ao sul da Área de Influência Direta (**Quadros 2.4 a 2.6**). A disposição espacial da malha foi a seguinte:

- A zona mais próxima da ADA foi constituída por 10 estações, P1 a P10, que foram analisadas em todas as três campanhas de amostragem - maio e setembro de 2011 e março de 2012. Situa-se entre 0,5 e 6 km da costa, aproximadamente. Por estarem situadas mais próximas da costa, estão sujeitas a maiores influências continentais, principalmente das descargas fluviais próximas.
- A zona de descarte está posicionada a aproximadamente 15 km da ADA, nas adjacências do cânion submarino do rio Almada, próximo à quebra da plataforma continental. Nesta área foram selecionadas duas estações de amostragem (inicialmente denominadas de AD1 e AD2, cujos nomes foram modificados para P11 e P12) distantes cerca de 6 km entre si no sentido norte-sul. As profundidades desta área são entre 40 e 70 m.
- A terceira zona selecionada foi constituída por três pontos ao norte e três pontos ao sul da zona próxima da ADA, que foram incluídos na terceira campanha de amostragem de modo a melhor cobrir e caracterizar a Área de Influência Direta - AID do empreendimento. Os pontos distam cerca de 3 km entre si, contemplando, desta forma, aproximadamente 9 km ao norte e 9 km ao sul da região marinha mais próxima da ADA.

Quadro 2.1 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas do Trecho Marítimo sob Influência do Porto Sul-Ilhéus, Campanha de Maio de 2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	LIMITE CONAMA 357/05 CLASSE 1 ÁGUAS SALINAS E CONAMA 274/00 (*)	P1			P2			P3			P4			P5			P6			P7			P8			P9			P10		
				SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO
Profundidade	M	-	-	7,5			10,0			10,0			13,0			14,0			7,5			21,5			25,0			30,0			24,0		
Transparência	M	-	-	1,4			1,4			1,3			1,4			1,4			1,2			1,6			2,4			2,8			2,6		
Temperatura	°C	-	-	25,76	25,76	25,71	26,02	25,95	25,85	25,61	25,62	25,72	25,75	25,63	25,78	25,78	25,79	25,87	25,76	25,70	25,72	25,71	25,77	26,01	26,04	25,50	26,24	25,90	25,89	26,37	25,83	25,77	26,53
Salinidade	-	-	-	35,94	35,94	36,09	35,96	35,96	36,17	36,00	35,93	36,01	35,87	35,70	36,32	35,87	35,80	36,10	35,94	35,94	35,94	35,87	35,87	36,48	36,11	36,18	36,87	36,03	36,10	37,03	36,20	36,02	37,10
pH	-	-	6,5-8,5	7,94	7,95	7,89	8,00	8,00	8,05	7,86	7,92	7,92	8,02	7,97	8,02	7,95	7,96	7,99	7,97	7,98	7,99	8,04	8,03	8,02	7,95	7,88	7,95	7,99	8,03	8,00	7,98	8,01	8,30
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6	6,08	6,04	6,16	6,00	6,20	6,13	6,23	6,14	6,07	6,24	6,26	6,21	6,14	6,25	6,36	6,16	6,21	6,30	6,09	6,46	6,05	6,20	6,04	6,14	6,25	6,31	6,24	6,48	6,53	6,36
Saturação de oxigênio	%	-	-	98,02	101,10	102,90	90,50	103,50	100,10	100,60	99,50	100,70	100,70	103,40	101,60	101,20	102,50	104,60	101,80	102,80	105,10	99,70	105,70	100,50	101,20	100,10	100,20	101,20	103,40	102,20	106,20	106,20	104,30
Clorofila A	µg/L	3	-	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na
Óleos e Graxas	mg/L	1	Ausentes	NQ	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	2.500*	1	na	na	NQ	na	na	1	na	na	1	na	na	NQ	na	na	4	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na
Enterococos	UFC/100 mL	1	400*	4	na	na	NQ	na	na	6	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na	2	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na	NQ	na	na
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,2	-	7,80	5,70	4,60	8,30	2,10	0,70	6,60	10,00	5,20	0,80	5,80	10,60	1,20	2,40	6,60	4,20	5,90	6,8	0,74	2,600	5,00	2,10	1,40	4,70	8,20	2,10	3,00	3,20	1,30	2,20
Nitrito (como N)	mg/L	0,006	0,07	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4	0,200	2,7	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,2	NQ	NQ	0,6	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	2,9	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,4	NQ	NQ	NQ	0,510	NQ	NQ	NQ	0,32	NQ	0,370	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,210
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,062	NQ	NQ	NQ	0,010	0,010	0,010	NQ	NQ	NQ	0,010	NQ	0,020	0,020	0,020	NQ	NQ	NQ	0,020	0,020	0,020	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,020	0,020	0,010	0,020
Fosfato (como PO4)	mg/L	0,03	-	NQ	NQ	0,060	0,070	0,050	0,090	0,050	0,12	0,050	0,040	0,060	0,070	0,050	0,070	0,050	0,060	0,040	0,070	0,050	0,040	0,060	0,040	0,040	0,170	0,040	0,040	0,100	0,060	0,070	0,100
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	-	47.000	43.600	48.300	49.800	46.800	46.600	42.000	47.600	48.500	48.200	45.200	48.000	47.600	45.600	50.200	47.200	46.600	48.700	52.800	47.200	51.400	48.400	49.800	50.200	46.800	48.400	47.400	49.800	52.600	52.400
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	-	12,0	27,0	10,0	12,0	11,0	24,0	13,0	9,0	16,0	6,0	5,0	12,0	16,0	15,0	7,0	8,0	14,0	15,0	18,0	5,0	32,0	4,0	5,0	42,0	8,0	8,0	23,0	9,0	8,0	15,0
Turbidez	NTU	0,1	-	1,200	1,200	2,000	3,300	2,700	8,500	1,100	1,200	2,600	1,600	2,700	2,300	3,300	2,400	2,800	1,300	1,100	1,100	2,900	1,500	4,100	1,100	1,100	3,500	1,100	1,100	2,300	1,100	1,100	4,100
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	3	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,3	0,104	NQ	NQ	NQ	NQ	0,144	0,075	NQ	NQ	0,134	0,015	NQ	NQ	NQ	0,474	0,023	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,260	0,060	NQ	0,351	0,059	0,147	NQ
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005	0,196	0,163	0,198	0,155	0,156	0,186	0,167	0,162	0,169	0,195	0,207	0,180	0,160	0,164	0,293	0,284	0,164	0,165	0,182	0,181	0,163	0,165	0,166	0,215	0,236	0,158	0,237	0,181	0,193	0,203
Arsênio Total	mg/L	0,0001	0,01	NQ	NQ	NQ	NQ	0,039	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,077	0,441	0,266	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Cádmio Total	mg/L	0,0001	0,005	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Chumbo Total	mg/L	0,0005	0,01	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Cromo Total	mg/L	0,0001	0,05	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Mercurio Total	mg/L	0,00001	0,0002	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Níquel Total	mg/L	0,0001	0,025	0,054	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,09	NQ	0,183	NQ	NQ	0,005	0,010	0,013	0,0452	0,014	0,034	0,075	0,0001	0,701	0,075	NQ	NQ	0,0001	2,550	0,034	NQ	0,324	0,072	0,166	0,028	0,066	0,157	0,115	NQ	0,016	0,074
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,1	0,027	0,023	0,032	0,027	0,021	0,044	0,032	0,0274	0,031	0,020	0,039	0,033	0,058	0,024	0,026	0,022	0,026	0,025	0,021	0,021	0,048	0,026	0,026	0,038	0,019	0,023	0,046	0,019	0,015	0,034
Sulfeto	mg/L	0,05	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,06	0,003	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,001	0,002	NQ	NQ	NQ	0,001	0,001	0,001	NQ	NQ	NQ	0,002	NQ	NQ	0,001	0,110	0,011	0,003	0,047	0,020	NQ	NQ	0,002	0,001
DBO	mg/L	3	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	< 3	NQ	3,7	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ

Legenda:
NQ – Não Quantificado (< Limite de Quantificação do Método)
na – Não analisado

Obs: Em vermelho, valores que ultrapassaram os limites da Classe 1 da Resolução Conama 357/05.

Quadro 2.2 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas do Trecho Marítimo sob Influência do Porto Sul-Ilhéus, nas Estações da Zona Marinha mais Próxima da ADA, Campanha de Setembro de 2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	LIMITE CONAMA 357/05 CLASSE I ÁGUAS SALINAS E CONAMA 274/00 (*)	P1			P2			P3			P4			P5			P6			P7			P8			P9			P10			
				SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	
Profundidade	m	-	-	8,5			12,0			11,0			15,0			16,5			15,0			23,0			27,0			32,0			27,0			
Transparência	m	-	-	1,8			3,0			2,7			3,3			2,2			2,3			4,0			3,0			3,2			3,2			
Temperatura	°C	-	-	26,72	26,62	24,72	25,72	25,78	24,69	26,18	26,14	24,68	25,60	25,34	24,66	25,99	25,71	24,72	25,56	25,47	24,78	25,42	25,40	24,77	25,76	25,16	24,70	25,89	25,51	24,82	25,43	25,53	24,77	
Salinidade	-	-	-	36,07	36,02	36,56	36,48	36,45	36,70	36,27	36,26	36,63	36,38	36,45	36,63	36,55	36,47	36,78	36,38	36,38	36,63	36,15	36,23	36,57	36,40	36,43	36,70	36,17	36,30	36,22	36,37	36,46	36,79	
pH	-	-	6,5-8,5	6,34	7,76	7,91	7,79	7,88	8,01	8,04	8,04	8,03	8,20	8,18	8,17	7,97	8,02	8,01	7,98	8,12	8,19	7,78	8,11	8,15	7,87	6,97	6,29	8,08	8,05	8,03	8,08	8,17	8,21	
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6	6,02	6,01	6,50	6,32	6,45	6,53	6,61	6,71	6,62	6,70	6,61	6,33	6,05	6,10	6,45	6,64	6,49	6,11	6,57	6,58	6,33	6,45	5,60	7,10	6,50	7,92	7,86	6,48	6,22	6,14	
Saturação de oxigênio	%	-	-	82,60	90,50	94,50	94,80	89,90	95,60	89,00	88,00	87,90	96,00	94,90	95,20	88,30	88,30	98,30	97,40	90,00	94,70	99,70	94,10	90,30	99,10	87,00	89,90	100,20	84,10	83,80	90,00	88,90	94,10	
Clorofila A	µg/L	3	-	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	na	NQ	NQ	Na		
Óleos e Graxas	mg/L	1	Ausentes	NQ			NQ			NQ			NQ				NQ			NQ			NQ			NQ			NQ			NQ		
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1	2.500*	NQ			NQ			NQ			NQ				NQ			NQ			NQ			NQ			NQ			NQ		
Enterococos	UFC/100 mL	1	400*	NQ			NQ			NQ			NQ				NQ			NQ			NQ			NQ			NQ			73,0		
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,2	-	0,30	0,50	0,30	NQ	0,50	0,20	0,40	0,39	0,10	0,30	0,50	0,70	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50	0,11	0,36	0,18	0,64	0,28	NQ	0,10	1,68	0,33	0,29	0,52	0,38		
Nitrito (como N)	mg/L	0,006	0,07	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,069	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,100	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,500	0,100	NQ	NQ	NQ	NQ		
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,4	NQ	NQ	NQ	NQ	0,460	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,150	NQ	NQ	1,300	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ		
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,062	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,03	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,020	NQ	NQ	NQ	0,020	0,020	0,010	NQ	0,02		
Fosfato (como PO4)	mg/L	0,03	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,040	NQ	0,030	NQ	0,030	NQ	NQ	NQ		
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	-	38.340	34.932	37.894	20.204	40.226	39.266	41.522	33.062	25.990	38.372	36.680	37.337	32.120	36.480	39.388	38.450	38.057	36.897	39.266	39.988	36.530	38.240	36.646	35.810	36.156	35.598	35.302	39.021	37.038	37.375	
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	-	NQ	NQ	NQ	18,0	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	46,0	72,0	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ		
Turbidez	NTU	0,1	-	1,500	1,500	1,800	0,240	0,500	1,900	0,700	0,74	2,100	0,850	1,200	3,100	0,260	0,190	3,400	0,200	1,700	1,600	0,970	0,600	1,000	0,980	9,000	12,000	4,800	7,900	22,000	0,490	0,460	2	
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	3	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	2,900	3,800	3,800	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	4,400	NQ	5,400	NQ	5,300	NQ	NQ	NQ	NQ		
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,3	1,820	1,930	1,930	2,020	1,890	1,800	1,960	2,28	1,970	1,880	1,780	2,260	1,950	2,050	2,030	2,000	1,920	1,840	1,910	1,840	1,870	0,989	1,190	1,220	1,880	1,030	1,620	1,900	2,010	1,74	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	
Arsênio Total	mg/L	0,0001	0,01	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	
Cádmio Total	mg/L	0,0001	0,005	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	
Chumbo Total	mg/L	0,0005	0,01	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	
Cromo Total	mg/L	0,0001	0,05	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,001	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	
Mercúrio Total	mg/L	0,00001	0,0002	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	
Níquel Total	mg/L	0,0001	0,025	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,09	NQ	0,003	NQ	0,432	0,125	0,497	0,066	0,0191	0,023	0,051	0,027	0,091	0,003	0,020	0,174	0,059	0,007	0,211	0,141	0,054	0,233	NQ	NQ	0,102	0,812	NQ	NQ	0,014	0,480	0,096	
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,1	0,0004	NQ	0,001	NQ	0,004	0,014	0,005	NQ	0,014	NQ	NQ	0,004	NQ	0,008	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,055	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,020	NQ	0,001	0,003
Sulfeto	mg/L	0,05	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,06	0,001	NQ	NQ	NQ	NQ	0,001	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,009	NQ	NQ	NQ	NQ	0,002	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,002	0,002	NQ
DBO	mg/L	3	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	7,3	

Legenda:
NQ – Não Quantificado (< Limite de Quantificação do Método)
na – Não analisado

Obs: Em vermelho, valores que ultrapassaram os limites da Classe I da Resolução Conama 357/05.

Quadro 2.3 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas do Trecho Marítimo sob Influência do Porto Sul-Ilhéus, nas Estações da Área de Descarte, Campanha de Setembro de 2011

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	LIMITE CONAMA 357/05 Classe 1 Águas Salinas e CONAMA 274/00 (*)	P11			P12		
				SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO
Profundidade	m	-	-	45,0			53,0		
Transparência	m	-	-	7,5			9,5		
Temperatura	°C	-	-	25,24	24,93	24,52	24,94	24,82	24,74
Salinidade	-	-	-	37,11	37,17	36,99	37,17	37,16	37,23
Condutividade	-	-	-	55,90	56,00	55,80	56,00	56,00	56,00
pH	-	-	6,5-8,5	7,72	7,92	8,01	7,73	7,89	7,91
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6	6,28	6,36	6,59	6,10	6,33	6,48
Saturação de oxigênio	%	-	-	95,40	96,10	98,50	91,00	94,00	97,20
Clorofila A	µg/L	3	-	< 3	< 3	na	< 3	< 3	na
Óleos e Graxas	mg/L	1	Ausentes	< 1	na	na	< 1	na	na
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1	2.500*	< 1	na	na	< 1	na	na
Enterococos	UFC/100 mL	1	400*	< 1	na	na	< 1	na	na
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,2	-	0,230	0,510	0,510	1,240	< 0,2	0,540
Nitrito (como N)	mg/L	0,006	0,07	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4	< 0,1	< 0,1	1,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,062	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,010	0,070	< 0,01
Fosfato (como PO4)	mg/L	0,03	-	0,070	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,050	< 0,03
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	4	-	38.512,0	35706,0	37.638,0	41.084,0	36.316,0	37.352,0
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	4	-	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
Turbidez	NTU	0,1	-	1,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,920
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	3	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,3	0,171	0,171	0,230	0,149	0,154	0,176
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Arsênio Total	mg/L	0,0001	0,01	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Cádmio Total	mg/L	0,0001	0,005	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Chumbo Total	mg/L	0,0005	0,01	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Cromo Total	mg/L	0,0001	0,05	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Mercurio Total	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	0,0002	< 1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵	< 1 x 10 ⁻⁵
Níquel Total	mg/L	0,0001	0,025	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,09	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003
Sulfeto	mg/L	0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,06	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
DBO	mg/L	3	-	< 2	< 2	< 2	< 2	2,4	< 2

Legenda:

NQ – Não Quantificado (< Limite de Quantificação do Método)

na – Não analisado

Obs: Em vermelho, valores que ultrapassaram os limites da Classe 1 da Resolução Conama 357/05.

Quadro 2.5 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas da Área de Descarte (Estações P11 e P12) de Material a ser Dragado do Porto Sul-Ilhéus, Campanha de Março de 2012

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LIMITE CONAMA 357/05 TABELA IV	LIMITE CONAMA 357/05 TABELA V	P11			P12		
					SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO
Profundidade	m	-	-	-	47,0			70,0		
Transparência	m	-	-	-	5,0			4,5		
Temperatura	°C	-	-	-	27,6	26,5	24,5	27,7	27,9	26,1
Salinidade	-	-	>30	-	35,0	34,9	34,9	34,9	35,0	35,3
pH	-	-	6,5 a 8,5	-	8,09	8,13	8,17	8,00	8,09	8,14
Oxigênio dissolvido	mg/L	-	>6,0	-	6,70	6,97	6,83	6,79	6,61	6,62
Saturação de oxigênio	%	-	-	-	104,7	107,1	101,5	106,1	103,3	100,1
Clorofila A	mg/L	3,0	-	-	NQ	NQ	-	NQ	NQ	-
Óleo e graxas	mg/L	9,0	Virt. Ausentes	-	NQ	-	-	NQ	-	-
Coliformes termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1,0	1000,0	-	1120	-	-	1733	-	-
Enterococos	NMP/100mL	1,0	-	-	NQ	-	-	NQ	-	-
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,1	-	-	0,24	0,28	0,28	0,22	0,23	0,27
Nitrito (como N)	mg/L	0,006	0,07	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,4	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,062	-	NQ	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03
Fosfato (como P)	mg/L	0,01	-	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	-	-	42848	43234	42766	42336	42434	42730
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	-	-	18	15	25	12	27	27
Turbidez	NTU	0,1	-	-	0,53	0,61	0,51	0,35	0,34	0,64
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	3	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,3	-	0,8378	0,5177	0,8211	0,5516	0,6249	0,8294
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Arsênio Total	mg/L	0,0001	0,01	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Cádmio Total	mg/L	0,0001	0,005	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Chumbo Total	mg/L	0,0005	0,01	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Cromo Total	mg/L	0,0001	0,05	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Mercúrio Total	mg/L	0,00001	0,0002	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Níquel Total	mg/L	0,0001	0,025	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,09	-	NQ	NQ	NQ	NQ	0,0057	NQ
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,1	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Sulfeto	mg/L	0,05	-	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,06	-	NQ	0,004	0,002	NQ	0,002	0,003
DBO	mg/L	3	-	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	0,0019	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzeno	µg/L	1	700	51	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Carbaril	µg/L	0,02	0,32	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	0,004	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
2,4-D	µg/L	0,1	30	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	0,001	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	0,1	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	0,001	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Endossulfân (α + β + sulfato)	µg/L	0,009	0,01	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Endrin	µg/L	0,003	0,004	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Etilbenzeno	µg/L	1	25	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Gutien	µg/L	0,004	0,01	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	0,001	0,000039	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	0,004	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Malation	µg/L	0,01	0,1	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Metoxicloro	µg/L	0,01	0,03	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Monoclorobenzeno	µg/L	1	25	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Pentaclorofenol	µg/L	0,01	7,9	3	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	0,03	0,000064	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	0,2	-	0,75	-	-	0,73	-	-
2,4,5-T	µg/L	0,005	10	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Tolueno	µg/L	1	215	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Toxafeno	µg/L	0,01	0,0002	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ

Quadro 2.5 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas da Área de Descarte (Estações P11 e P12) de Material a ser Dragado do Porto Sul-Ilhéus, Campanha de Março de 2012

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LIMITE CONAMA 357/05 TABELA IV	LIMITE CONAMA 357/05 TABELA V	P11			P12		
					SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO
2,4,5-TP	µg/L	0,005	10	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Tributilestanho	µg/L	0,01	0,01	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Triclorobenzenos	µg/L	3	80	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Tricloroeteno	µg/L	1	30	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzidina	µg/L	0,001	-	0,0002	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
2-Clorofenol	µg/L	0,1	-	150	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	-	290	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Criseno	µg/L	0,05	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	-	37	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	-	3	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
3,3-Diclorobenzidina	µg/L	0,03	-	0,028	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	-	0,00029	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Tetracloroetano	µg/L	1	-	3,3	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	-	2,4	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ

Legenda:

NQ – Não Quantificado (< Limite de Quantificação do Método)

na – Não analisado

Obs: Em vermelho, valores que ultrapassaram os limites da Classe 1 da Resolução Conama 357/05.

Quadro 2.6 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas dos Trechos ao Norte e ao Sul da Zona mais Próxima da ADA (Estações P13 a P18) sob Influência do Porto Sul-Ilhéus, Campanha de Março de 2012

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LIMITE CONAMA 357/05 TABELA IV	LIMITE CONAMA 357/05 TABELA V	P13			P14			P15			P16			P17			P18		
					SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO
Profundidade	m	-	-	-	13,0			17,0			17,0			12,0			11,0			8,0		
Transparência	m	-	-	-	3,0			2,5			3,5			3,0			3,0			2,5		
Temperatura	°C	-	-	-	27,2	26,3	26,0	27,0	25,8	25,0	27,2	25,3	25,8	26,9	26,5	25,3	26,8	26,5	25,7	26,3	26,1	25,6
Salinidade	-	-	>30	-	34,8	35,4	35,4	35,4	35,2	35,4	35,2	34,9	35,4	35,7	35,3	35,1	35,1	35,1	35,4	35,3	35,4	35,5
pH	-	-	6,5 a 8,5	-	8,07	8,07	8,10	8,14	8,15	8,05	8,19	8,17	8,17	8,16	8,12	8,08	8,15	8,18	8,18	8,14	8,13	8,13
Oxigênio dissolvido	mg/L	-	>6,0	-	6,80	6,83	6,90	6,83	6,94	7,23	6,81	7,11	6,99	6,65	6,80	6,75	6,83	6,84	6,85	6,93	6,96	6,86
Saturação de oxigênio	%	-	-	-	104,5	103,3	104,3	105,0	104,9	107,5	104,7	105,7	105,7	102,2	104,5	100,3	105,0	105,1	103,6	104,8	105,2	103,7
Clorofila A	mg/L	3,0	-	-	NQ	NQ	-	NQ	NQ	-	NQ	NQ	-	NQ	NQ	-	NQ	NQ	-	NQ	NQ	-
Óleo e graxas	mg/L	9,0	Virt. Ausentes		NQ	-	-	NQ	-	-	NQ	-	-	NQ	-	-	NQ	-	-	NQ	-	-
Coliformes termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	1,0	1000,0		NQ	-	-	NQ	-	-	1	-	-	NQ	-	-	NQ	-	-	NQ	-	-
Enterococos	NMP/100mL	1,0	-		NQ	-	-	NQ	-	-	NQ	-	-	NQ	-	-	NQ	-	-	NQ	-	-
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,1	-	-	NQ	0,27	0,16	0,11	0,13	0,16	0,15	0,14	0,17	0,23	0,12	NQ	0,43	0,14	0,19	0,12	0,13	0,22
Nitrito (como N)	mg/L	0,006	0,07	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	0,4	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,1	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,2	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,4	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,062	-	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	NQ	0,05	0,02	0,02	0,01	0,02	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,01	0,03
Fosfato (como P)	mg/L	0,01	-	-	NQ	NQ	0,02	0,08	NQ	NQ	0,09	NQ	NQ	0,01	0,02	NQ	NQ	NQ	NQ	0,01	0,01	0,01
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	-	-	42647	40484	39901	39654	39688	39799	39033	40898	36994	37591	39312	36338	30663	39013	38917	39546	39386	39491
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	-	-	19	10	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	9	NQ	NQ	26	16	NQ	22	17	2	25
Turbidez	NTU	0,1	-	-	0,46	0,49	0,42	0,51	0,7	0,53	0,46	0,47	0,53	1,3	0,58	1	0,77	0,68	0,53	1,3	1	3,3
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	3	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,3	-	0,5844	0,8226	0,8572	0,8802	0,78	0,431	0,8287	0,6983	0,7867	1,56	0,7256	1,23	1,32	1,16	1,21	1,43	1,59	0,6384
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,005	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Arsênio Total	mg/L	0,0001	0,01	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Cádmio Total	mg/L	0,0001	0,005	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Chumbo Total	mg/L	0,0005	0,01	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Cromo Total	mg/L	0,0001	0,05	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 ⁻⁵	0,0002	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Níquel Total	mg/L	0,0001	0,025	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,09	-	0,0161	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,0214	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,1	-	0,0006	0,0003	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,0006	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	0,0004	0,0019
Sulfeto	mg/L	0,05	-	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,06	-	0,004	0,005	0,005	0,007	0,006	0,004	0,007	0,007	NQ	0,003	NQ	NQ	NQ	0,003	NQ	NQ	0,003	NQ
DBO	mg/L	3	-	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	0,0019	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzeno	µg/L	1	700	51	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Carbaril	µg/L	0,02	0,32	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	0,004	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
2,4-D	µg/L	0,1	30	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,002	0,001	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	0,1	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	0,001	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Endossulfan (α + β + sulfato)	µg/L	0,009	0,01	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ

Quadro 2.6 - Sinopse dos Resultados Obtidos na Avaliação da Qualidade das Águas dos Trechos ao Norte e ao Sul da Zona mais Próxima da ADA (Estações P13 a P18) sob Influência do Porto Sul-Ilhéus, Campanha de Março de 2012

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LIMITE CONAMA 357/05 TABELA IV	LIMITE CONAMA 357/05 TABELA V	P13			P14			P15			P16			P17			P18		
					SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO	SUPERFÍCIE	SECCHI	FUNDO
Endrin	µg/L	0,003	0,004	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Etilbenzeno	µg/L	1	25	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Gution	µg/L	0,004	0,01	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	0,001	0,000039	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	0,004	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Malation	µg/L	0,01	0,1	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Metoxicloro	µg/L	0,01	0,03	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Monoclorobenzeno	µg/L	1	25	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Pentaclorofenol	µg/L	0,01	7,9	3	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	0,03	0,000064	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	0,2	-	0,54	-	-	0,69	-	-	0,72	-	-	0,67	-	-	0,79	-	-	0,74	-	-
2,4,5-T	µg/L	0,005	10	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Tolueno	µg/L	1	215	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Toxafeno	µg/L	0,01	0,0002	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
2,4,5-TP	µg/L	0,005	10	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Tributilestanho	µg/L	0,01	0,01	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Triclorobenzenos	µg/L	3	80	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Tricloroetano	µg/L	1	30	-	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzidina	µg/L	0,001	-	0,0002	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
2-Clorofenol	µg/L	0,1	-	150	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,1	-	290	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Criseno	µg/L	0,05	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,05	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	-	37	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	-	3	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
3,3-Diclorobenzidina	µg/L	0,03	-	0,028	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,005	-	0,00029	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,05	-	0,018	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Tetracloroetano	µg/L	1	-	3,3	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,001	-	2,4	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ

Legenda:

NQ – Não Quantificado (< Limite de Quantificação do Método)

na – Não analisado

Obs: Em vermelho, valores que ultrapassaram os limites da Classe 1 da Resolução Conama 357/05.

2.2 PROFUNDIDADE E TRANSPARÊNCIA

A profundidade aferida nas estações de amostragem nesta terceira campanha variou entre 7 e 70 metros, sendo as estações mais profundas localizadas na área de descarte (47 m na P11 e 70 m na estação P12) (**Figura 2.1**). Nas estações da zona confrontante com a Área Diretamente Afetada do empreendimento, P1 a P10, a profundidade ficou entre 7 e 31 m (estações P1 e P9 respectivamente). Nos trechos ao norte e ao sul da ADA, a coluna d'água variou entre 8 e 17 m de profundidade.

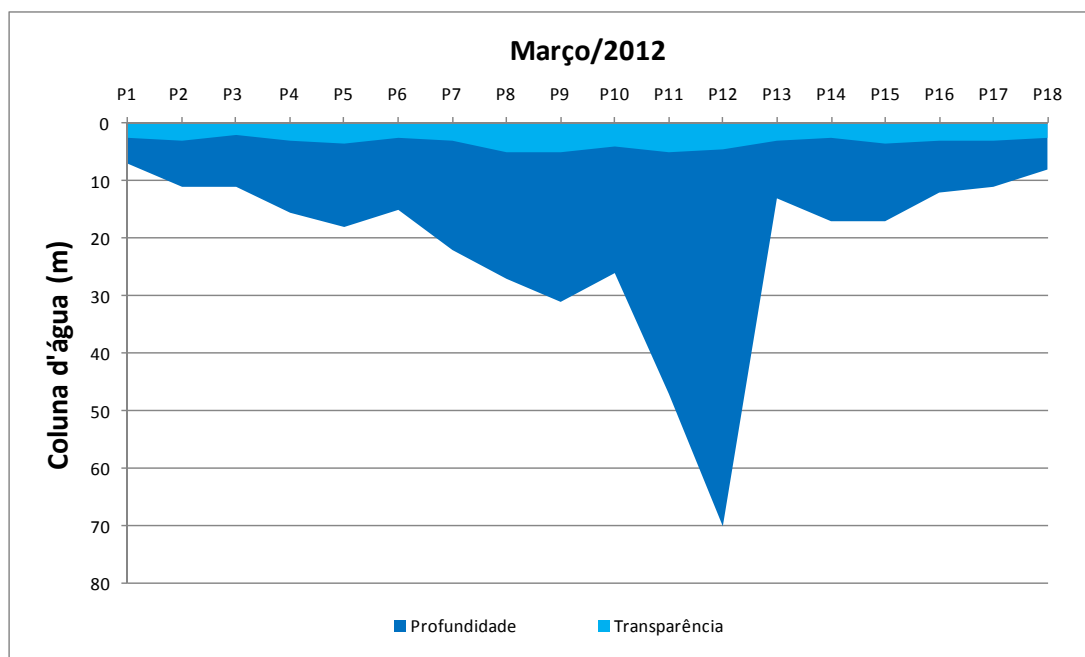


Figura 2.1 - Profundidade e Transparência da Água das Estações de Amostragem Avaliadas em Março de 2012 Durante a Terceira Coleta de Campo do Porto Sul - Ilhéus

Na primeira campanha, a profundidade variou entre 7,5 e 30 m enquanto que, em setembro de 2011, a profundidade das estações situadas na zona marinha mais próxima da Área Diretamente Afetada variou entre 8,5 e 32 m e as estações da área de descarte foram um pouco mais rasas do que o aferido na presente campanha, atingindo 45 e 53 m (P11 e P12 respectivamente) (**Figura 2.2**).

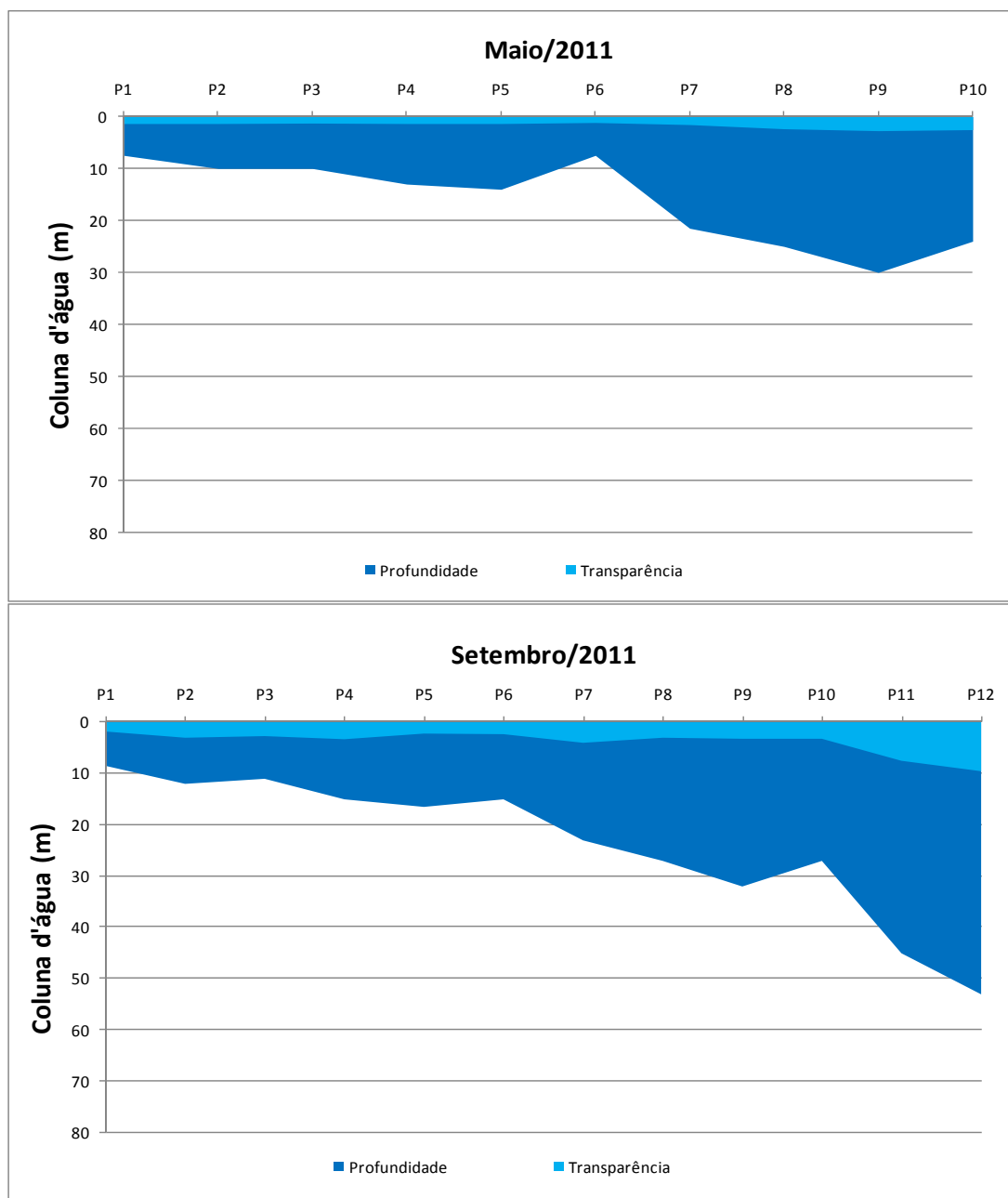


Figura 2.2 - Comparação da Transparência da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011

Entre duas campanhas distintas, a profundidade da coluna d'água sofreu variação de centímetros a alguns metros, em função de fatores como oscilações provocadas pelo movimento das ondas, altura e período das vagas no momento da coleta, proximidade dos picos de maré cheia e vazia. Na primeira campanha, no entanto, houve um dado que não pôde ser explicado pelas variações naturais da profundidade - a estação P6, que na primeira campanha teve 7,5 m de profundidade e nas outras campanhas, tal medida foi de 15 m. Neste caso, atribuiu-se tal diferença a erros de registro por parte da equipe de coleta durante a primeira campanha, conforme explicado na resposta dada ao Parecer Técnico nº 09/2012 da COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA. Nestes casos, as diferenças observadas podem ser explicadas pela soma de alguns fatores, a saber:

- A profundidade foi medida a partir da sonda instalada na embarcação utilizada para realização das amostragens. Oscilações provocadas pelo movimento das ondas podem levar a desvios na medição da profundidade real que, geralmente, podem variar de poucos centímetros até alguns metros, dependendo da altura e período das vagas no momento da coleta.
- Outro aspecto que pode ter contribuído para a variação é que a precisão do aparelho de localização (GPS - *Global Positioning System*) utilizado, da marca Garmin E-trex, apresenta precisão máxima de 6m em relação à posição da coordenada selecionada. Aspectos como intensificação da cobertura de nuvens podem interferir com a quantidade de satélites captadas pelo instrumento, alterando a precisão da localização e introduzindo erros de posicionamento de até 30m. Portanto, a indicação das estações de amostragem fornecida pela unidade GPS pode variar de acordo com as condições climáticas, levando erros no posicionamento que em média variam entre 6 a 25m. Cabe ressaltar que para os efeitos da caracterização da qualidade das massas de água em ambientes oceânicos, esses erros são considerados negligenciáveis. Contudo, as coletas podem ocorrer em pontos com profundidades levemente diferentes.
- Embora as duas campanhas do EIA (maio e setembro de 2011) tenham ocorrido em maré vazante de quadratura, na segunda amostragem a amplitude de maré foi maior, chegando até 1,5 de diferença entre os picos de cheia e vazia. Na primeira campanha as coletas ocorreram próximo ao meio dia, e na segunda no período da tarde, logo após a intensificação do vento e das ondas, no fenômeno conhecido como “viração”.
- Não deve ser descartada também a possibilidade de desvios na mensuração da profundidade por imprecisão do equipamento utilizado.

No caso da estação P6, a diferença de 7,5m não pode ser explicada por diferentes momentos de coleta, maré e ação de ondas. A batimetria da área também não indicou a existência de relevo irregular na zona de coleta. Sendo assim, acredita-se que possa ter ocorrido um erro de registro por parte da equipe de coleta com relação à profundidade da estação P6 na primeira campanha. Nas duas campanhas subsequentes (setembro de 2011 e março de 2012) a profundidade medida nessa estação foi a mesma, 15 m.

A configuração do relevo submarino registrada em março de 2012 está em conformidade com aquelas encontradas nas duas campanhas anteriores, tendo sido, no entanto, um pouco mais profunda, uma vez que a coleta foi realizada durante a maré enchente, ao contrário das outras duas campanhas, nas quais as coletas foram realizadas durante a maré vazante.

Nas estações P1 a P10, analisadas em todas as três campanhas de amostragem, a transparência da água variou entre 1,3 m e 2,8 m na primeira campanha, entre 1,8 m e 4,0 m na segunda campanha e entre 2,0 e 5,0 m na terceira campanha. Na zona de descarte, as estações P11 e P12 obtiveram transparência variando entre 7,5 e 9,5 em setembro de 2011, contra uma oscilação de 4,5 a 5,5 em março de 2012. Já nas outras seis estações posicionadas na AID ao norte e ao sul, mensuradas apenas nesta terceira campanha, a transparência oscilou entre 2,5 e 3,5.

Considerando-se as condições climáticas de cada um dos períodos de amostragem, pode-se observar que a transparência da água está de acordo com o esperado, sendo menor na campanha realizada sob chuvas e ventos (maio de 2011) e maior nas campanhas realizadas com tempo bom (setembro de 2011 e março de 2012).

Entre os fatores que explicam este resultado está a luminosidade, que foi prejudicada pela alta nebulosidade e chuvas verificadas durante as coletas na primeira campanha (maio/2011),

dificultando a visualização do disco de Secchi pelo observador. Essas condições não foram observadas nas campanhas subsequentes, cujas coletas foram realizadas em condições de tempo bom. Outra variável importante é a profundidade de coleta, cuja transparência tende a ser maior nas estações mais profundas, mais afastadas da costa.

No estudo ambiental realizado na área da Ponta da Tulha (EIA/RIMA BAHIA MINERAÇÃO, 2009) em fevereiro de 2009, a transparência medida oscilou entre 3,0 e 7,0 m. Essa variação foi superior à observada nas duas campanhas realizadas em 2011 na nova locação do empreendimento em Aritaguá, que está localizada ao sul da Ponta da Tulha. A maior proximidade do novo trecho marinho avaliado em relação à região da foz do rio Almada pode ser um dos fatores que determine uma redução na transparência da água entre a Ponta da Tulha e Aritaguá.

2.3 TEMPERATURA

Na presente campanha de monitoramento (março 2012) os valores de temperatura encontrados variaram entre 24,0°C na amostra P9-fundo e 27,9°C na P12-secchi (**Figura 2.3**), revelando uma alta amplitude térmica (3,9°C). A média das temperaturas aferidas foi de 26,9°C na superfície e de 25,1°C nas amostras de fundo. Já na primeira campanha, a temperatura da água oscilou entre 25,50 °C, na amostra P8-secchi e 26,37°C na P9-fundo, mostrando amplitude térmica inferior a 1°C. Na segunda campanha os valores estiveram mais próximos da campanha atual, variando entre 24,66°C na estação P4-fundo e 26,72°C na estação P1-superfície (amplitude térmica de cerca de 2°C) (**Figura 2.4**).

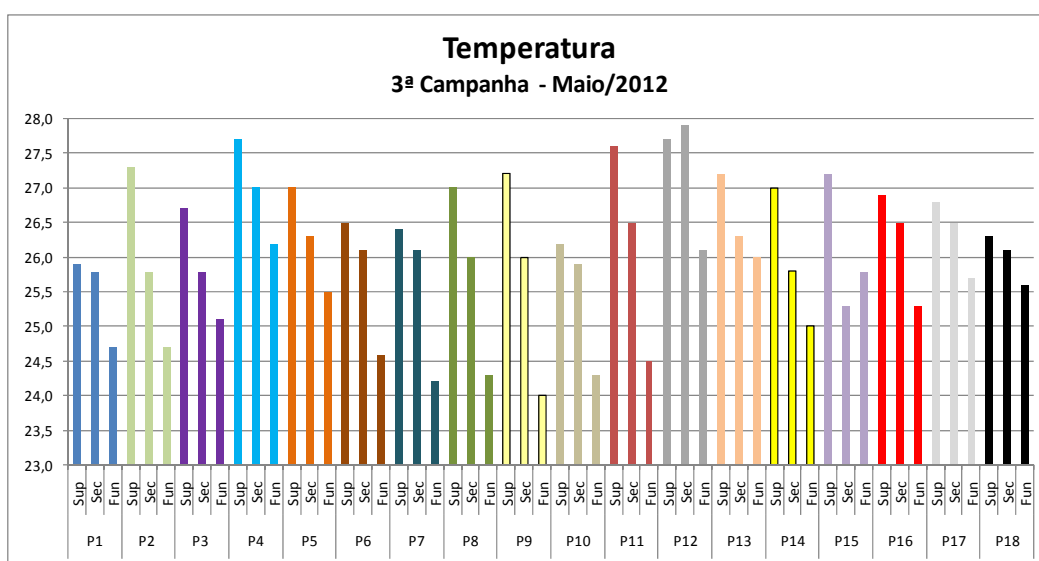


Figura 2.3 - Temperatura da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Terceira Campanha de Monitoramento (março/2012) na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus

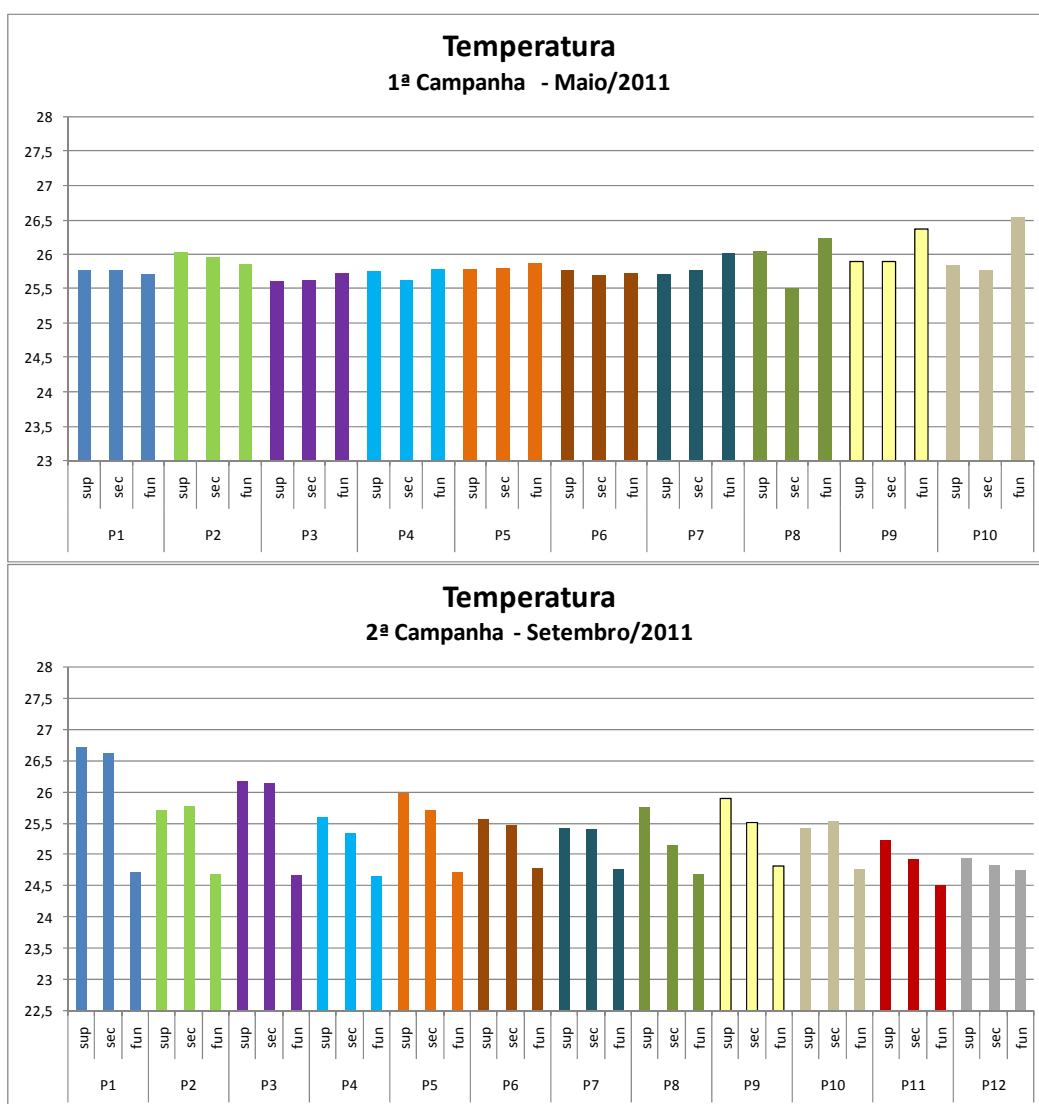


Figura 2.4 - Comparação da Temperatura da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas nas Duas Primeiras Campanhas de Monitoramento (Maio/2011 e Setembro/2011) na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus

Os testes estatísticos realizados para verificar a existência de gradiente espacial de temperatura não foram estatisticamente significativos em nenhuma das campanhas de amostragem ($p > 0,05$), indicando que dentro de uma mesma campanha, a temperatura se apresentou homogênea entre as estações avaliadas. Já o teste não paramétrico de comparações múltiplas aplicado na comparação entre as campanhas foi significativo ($p < 0,05$), resultado em grande parte devido ao registro de águas mais frias campanha de amostragem de março de 2012.

Este aspecto a ser destacado diz respeito ao comportamento da temperatura em perfil (superfície/secchi/fundo). Na terceira campanha observou-se uma redução da temperatura com a profundidade, de forma bastante acentuada (**Figura 2.5**). A alta amplitude térmica ($3,9^{\circ}\text{C}$) observada na campanha de março de 2012 sugere a existência de uma estratificação térmica na coluna d'água no momento da coleta. No entanto, como as coletas foram realizadas em período de maré enchente, é possível que estes dados das camadas subsuperficiais estejam indicando a presença de massas de água mais frias oriundas das zonas mais profundas, que se aproximam da costa durante a enchente.

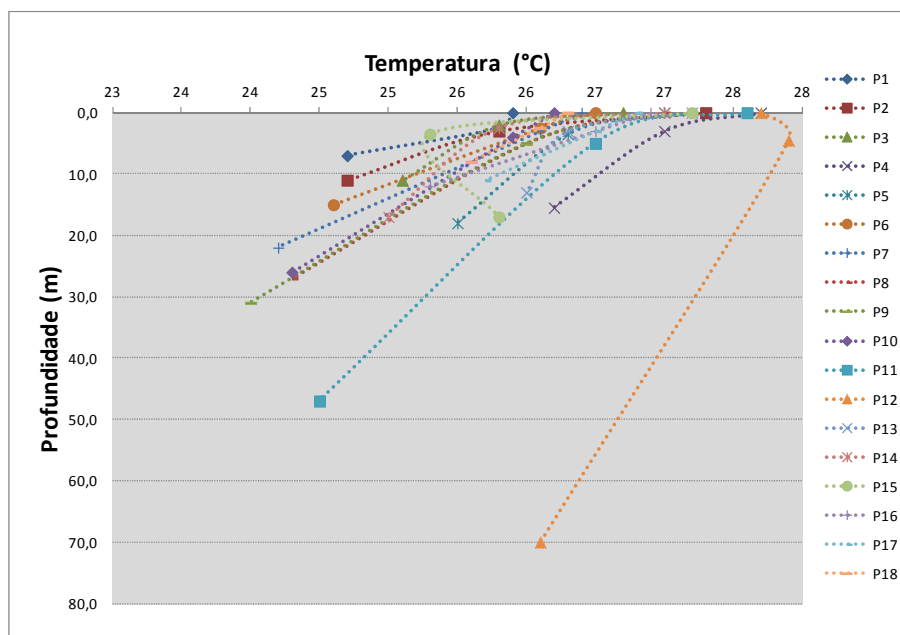


Figura 2.5 - Perfil de Temperatura em Março/2012

Na segunda campanha (set/2011) o padrão foi de redução da temperatura em todas as amostras de fundo, porém de forma menos acentuada. Já na primeira campanha (maio/2011) foi possível notar uma homogeneidade nas amostras, com um leve aumento dos valores em direção ao fundo em muitas estações (**Figura 2.6**). O leve aumento da temperatura do fundo na primeira campanha pode ter ocorrido em função das condições climáticas no momento da coleta, com fortes chuvas e ventos moderados, como citado anteriormente, o que pode causara mistura da coluna de água, homogeneizando as temperaturas.

Segundo Alves (1998), as anomalias de temperatura de superfície do mar (TSM) são concordantes com a configuração de anomalias de vento, corroborando com o estudo de Blumenthal (1990), que observou um resfriamento da TSM na costa oeste da África em consequência de advecção horizontal e vertical do ar. A relação de causa-efeito entre as anomalias de ventos e subsequentes anomalias de TSM em anos de La Niña é mais clara nos meses de verão-outono, quando ventos fracos (moderados a fortes) tendem a gerar anomalias positivas (negativas) de TSM no Atlântico Tropical. Este caso se aplica no presente estudo na primeira campanha de amostragem, uma vez que o ano de 2011 começou com a ocorrência de uma La Niña que perdurou até meados de junho (CPTEC, 2011).

Nos oceanos, a temperatura varia horizontalmente em função da latitude e verticalmente com a profundidade e é um fator de grande importância nos processos que regem a distribuição dos organismos, os quais sobrevivem em uma faixa geralmente entre 0 e 40°C. A temperatura na superfície das águas das regiões tropicais varia entre 20-30°C (NYBAKKEN, 1993), intervalo no qual estiveram contidos os dados de temperatura apurados nas três campanhas de amostragem.

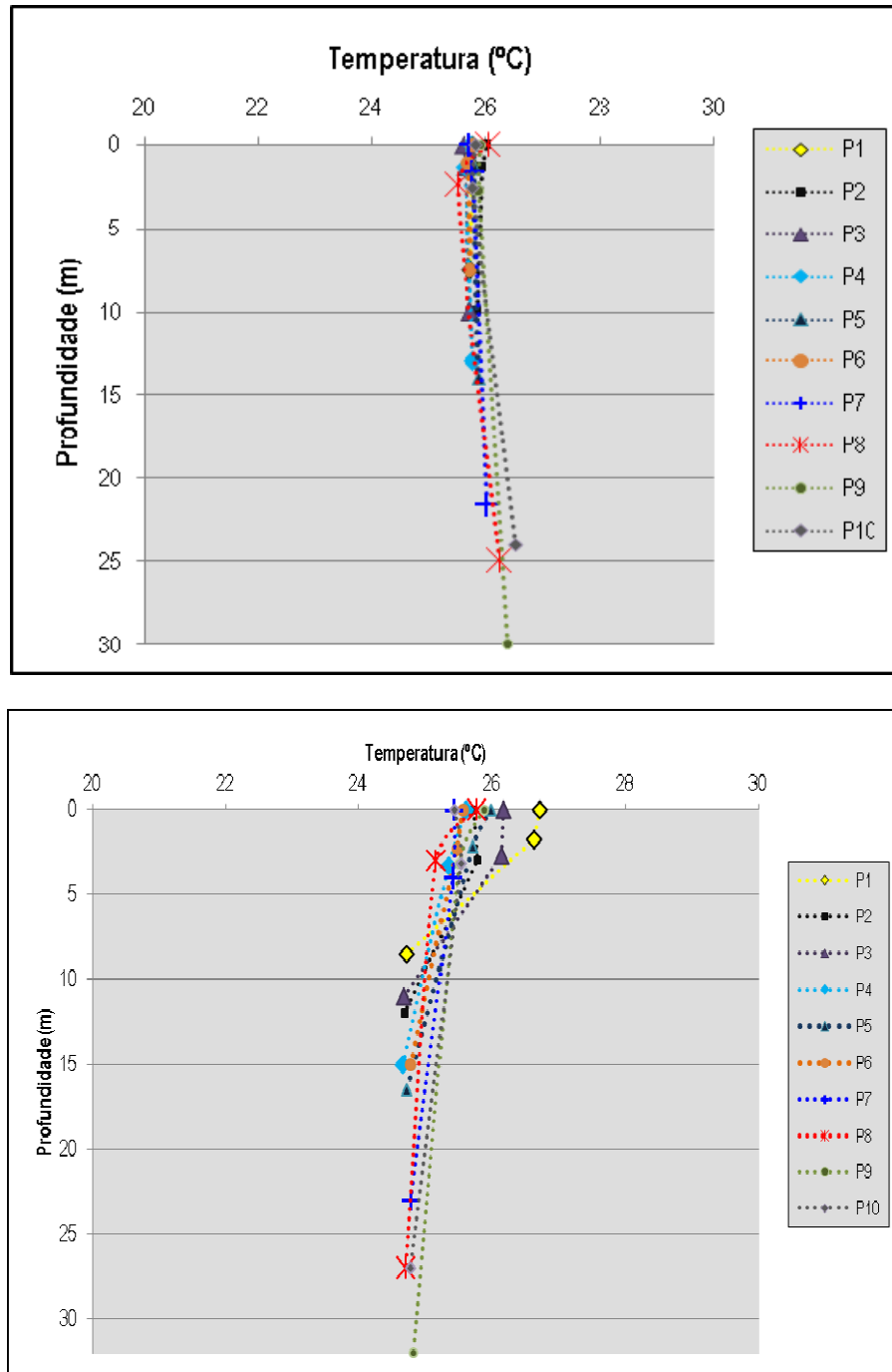


Figura 2.6 - Perfil da Temperatura ao Longo da Coluna d'água das 10 Estações de Monitoramento Localizadas da Zona Marinha mais Próxima da ADA do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011

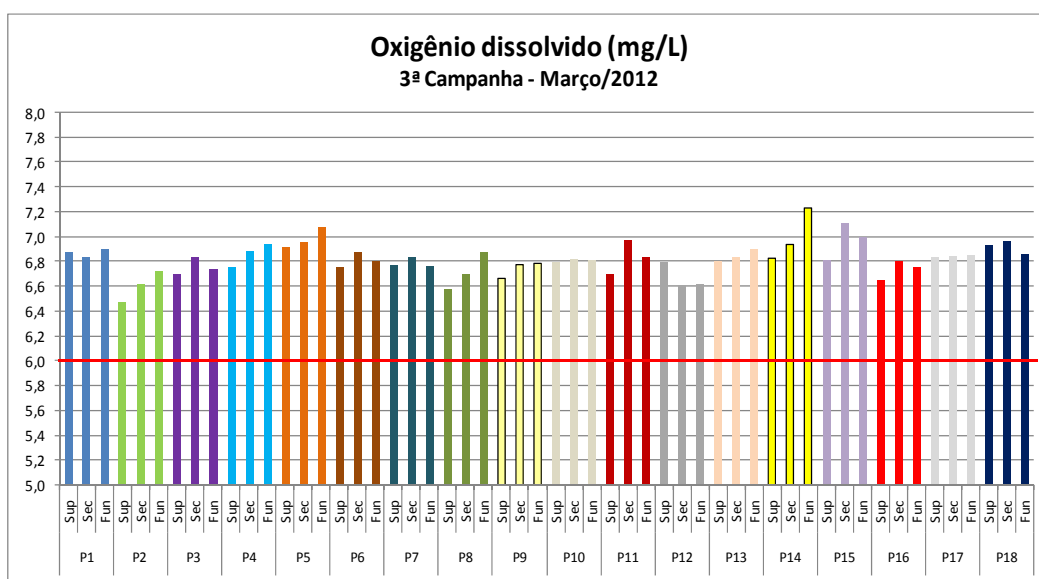
Em comparação com os dados do estudo realizado na Ponta da Tulha em fevereiro de 2009 (estação de verão), os valores de temperatura apontados no mesmo - 26,8 a 31,6°C - foram maiores que os dos levantamentos realizados em maio e setembro de 2011 (estação de outono e final do inverno, respectivamente) e março de 2012 (início de outono). Tal situação é esperada, tendo em vista a coleta em períodos distintos do ano, com taxas de insolação, precipitação e influência de massas de água oceânicas diferenciadas.

De modo geral, as temperaturas mensuradas nas três campanhas são compatíveis com valores comumente observados em ambientes costeiros marinhos do litoral baiano, tais como os

obtidos por Eça (2009) no litoral sul da Bahia (Itacaré-Canavieiras), onde a temperatura variou entre pouco mais de 24°C em agosto a acima de 30°C no mês de março.

2.4 OXIGÊNIO

Na presente campanha de amostragem, maio de 2011, o oxigênio dissolvido variou entre 6,48 e 7,23 mg/L, na P2-superfície e P14-fundo, respectivamente. Todas as amostras apresentaram valores elevados de oxigênio, sempre acima dos limites mínimos permitidos pela Resolução Conama 357/05, que é de 6,0 mg/L. A saturação do oxigênio também foi elevada, variando de 98,8 a 107,5%. Isso indica que as águas da região estão bem oxigenadas, com alta disponibilidade de oxigênio para os organismos marinhos. A **Figura 2.7** apresenta os resultados obtidos em março de 2012.



Linha vermelha horizontal = Limite Conama águas salinas Classe 1

Figura 2.7 - Comparação dos Teores de Oxigênio Dissolvido, ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Março/2012

Na primeira campanha de amostragem (maio/2011) o oxigênio dissolvido oscilou entre 6,0 mg/L (P2-sup) e 6,53 mg/L (P10-sec). Na segunda campanha (setembro/2011) a variação observada foi de 5,60 mg/L (P8-Secchi) a 7,92 mg/L (P9-Secchi). Em comparação com o limite mínimo aceitável pela Resolução Conama 357/05, a maioria das amostras apresentou conformidade com esta resolução, exceto pela amostra de Secchi da estação P8 na segunda campanha (5,60 mg/L), cujo resultado foi levemente inferior ao limite legal (**Figura 2.8**).

A variação observada entre estações de amostragem foi considerada estatisticamente significativa em maio de 2011 ($p=0,0431$), onde os teores mais elevados de oxigênio foram obtidos nas estações P5, P6, P7, P9 e P10, especialmente nos estratos superfície e secchi. Em setembro de 2011 essa variação espacial não foi considerada estatisticamente significativa ($p=0,1135$), embora a variabilidade dos resultados tenha sido maior que na primeira campanha. Em março de 2012, a variação entre estações foi estatisticamente significativa ($p=0,0075$), por conta de teores menores de oxigênio nas estações P2, P12 e P16, e mais elevados nas estações P14 e P15, mais ao norte da ADA. Na comparação entre campanhas, o teste não paramétrico aplicado resultou em diferenças estatisticamente significativas entre as três campanhas de amostragem ($p<0,05$), por conta do registro de concentrações de oxigênio mais elevadas na terceira campanha, março de 2012.

Na campanha de fevereiro de 2009 realizada na Ponta da Tulha, foram medidas concentrações de oxigênio dissolvido variando entre 5,8 e 6,5 mg/L, faixa similar à observada nas campanhas observadas no trecho marinho da localidade Aritaguá em 2011.

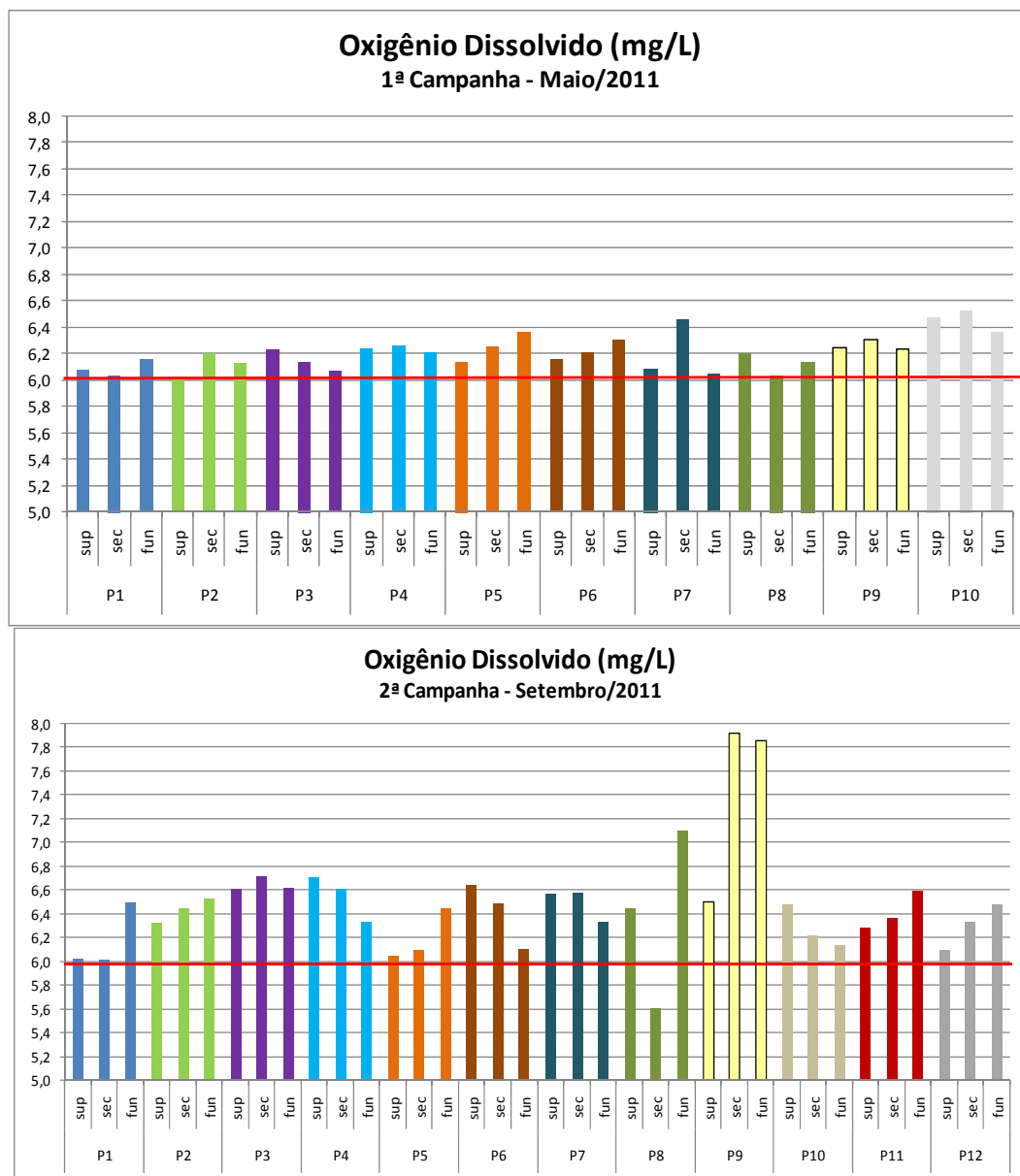


Figura 2.8 - Comparação da Oxigênio Dissolvido na Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas nas Duas Primeiras Campanhas de Monitoramento (Maio/2011 e Setembro/2011) na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus

A análise dos percentuais de saturação de oxigênio, que leva em conta a influência da temperatura e da salinidade, bem como da produção primária, indicou condições satisfatórias de oxigenação da água, em todas as campanhas de amostragem. Na primeira campanha, em maio de 2011, a saturação de oxigênio ficou entre 90,5 e 106,2%, nas estações P2-sup e P10-sup/P10-sec, respectivamente. A amostra superfície da estação P2 apresentou o menor valor de oxigênio dissolvido e de saturação de oxigênio na primeira campanha. Em setembro/2011, a saturação de oxigênio foi inferior à das outras duas campanhas, uma vez que variou entre 82,6 e 100,2%, tendo, porém, maior amplitude de variação. As amostras de superfície das estações P7 (99,70%), P8 (99,10%) e P9 (100,2%) foram as que apresentaram maiores

percentuais de saturação nesta campanha (**Figura 2.9**). Como dito anteriormente, a campanha de março de 2012 apresentou altos níveis de saturação de oxigênio, variando entre 98,8 a 107,5%, como pode ser observado na **Figura 2.10**.

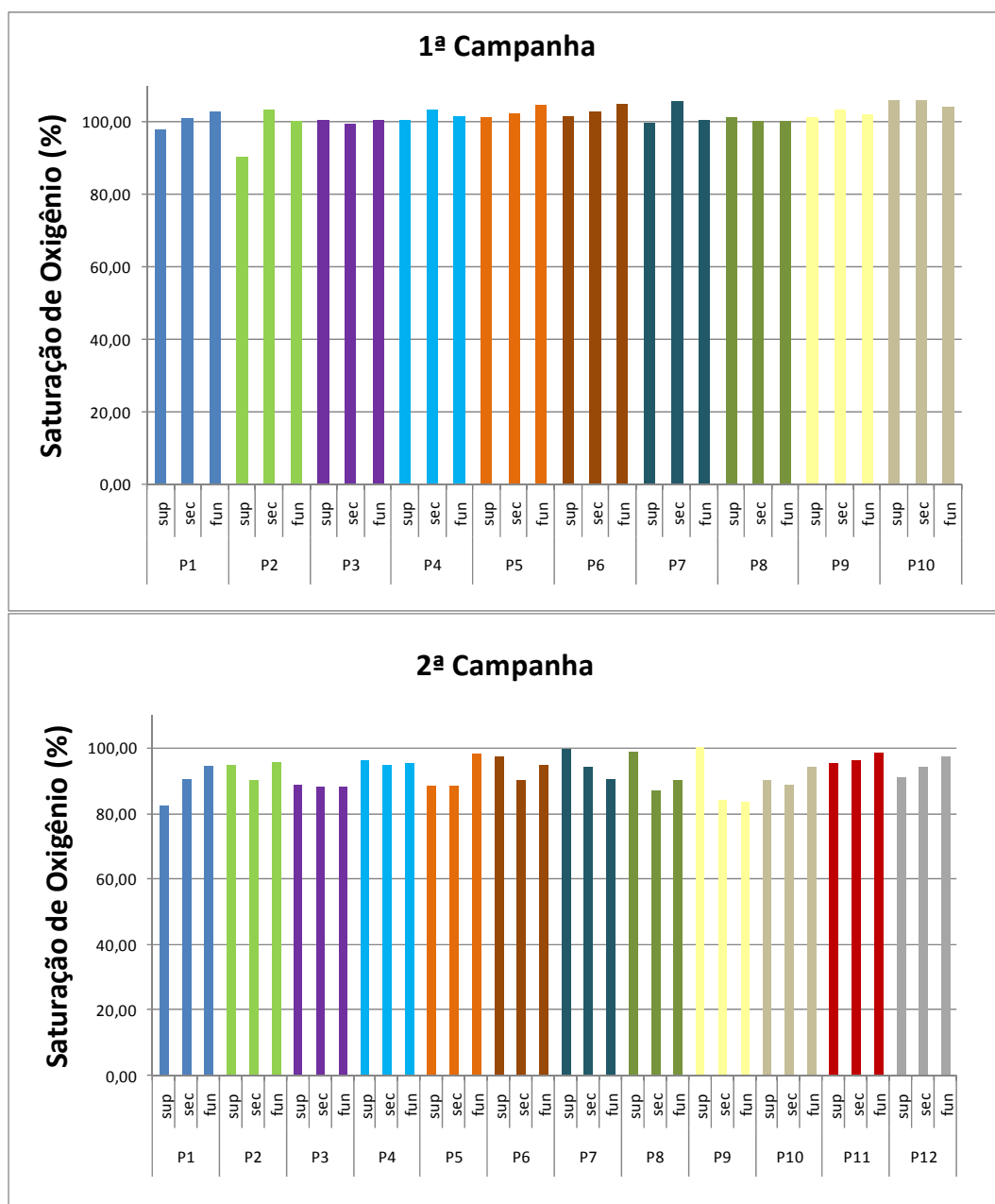


Figura 2.9 - Comparação dos Valores de Saturação de Oxigênio, ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011

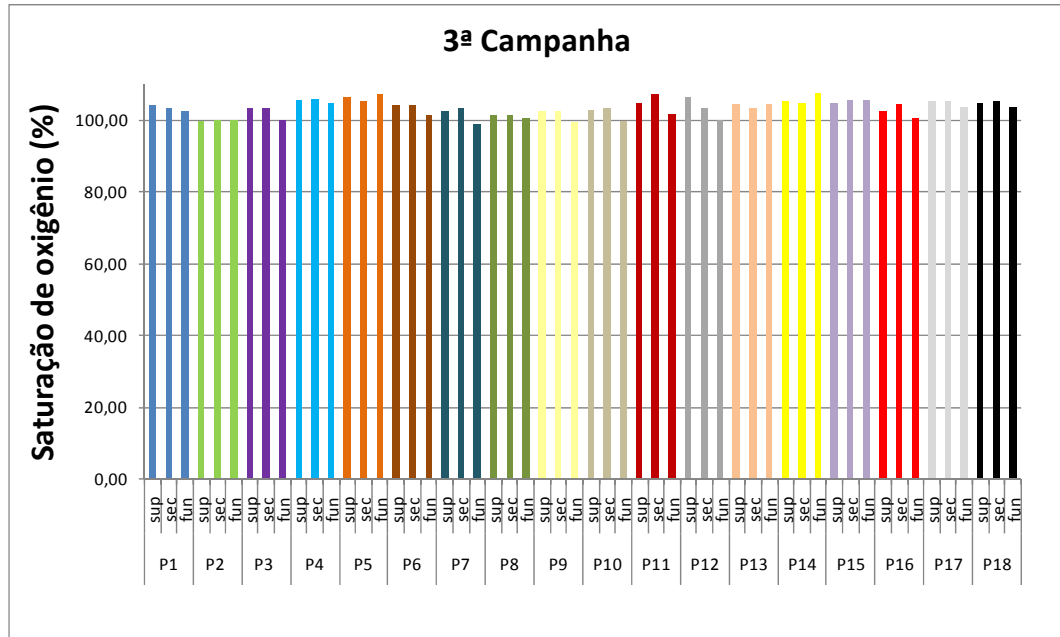


Figura 2.10 - Percentuais de Saturação de Oxigênio Obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Março de 2012

A saturação de oxigênio pode ser utilizada como indicador indireto da produção primária e/ou do grau de nitrificação em ambientes aquáticos. Esta possibilidade se dá em virtude do processo fotossintético, através do qual os produtores primários de ecossistemas aquáticos (fitoplâncton e fitobentos) geram oxigênio, que é liberado como subproduto do processo para o meio aquático. Em ambientes abertos como o oceânico, no período diurno esperam-se obter resultados de saturação próximos à 100% em virtude dos processos de difusão do oxigênio contido na atmosfera para o mar. Isto foi registrado nas três campanhas de amostragem. Por outro lado, em ambientes afetados por adição excessiva de nutrientes (eutrofização), os produtores primários podem levar ao registro diurno de valores de saturação de oxigênio muito superiores a 100%, o que é um indicativo de desequilíbrio ecológico no ambiente. Em função dos dados de saturação de oxigênio obtidos nas três campanhas de amostragem realizadas na área de influência do Porto Sul, observou-se a ausência de qualquer indicativo de desequilíbrio associada ao processo de produção primária, o que, por sua vez, sugere a ausência de níveis excessivos de nutrientes nas águas da área avaliada.

O gráfico em perfil do oxigênio dissolvido apresentado na **Figura 2.11** ilustra que na terceira campanha (março/2012), os teores de oxigênio dissolvido variaram pouco ao longo da coluna d'água (< 1,0 mg/L), apresentando um comportamento homogêneo. Analisando os resultados em perfil nas duas primeiras campanhas, observa-se que os teores de oxigênio dissolvido também variaram pouco ao longo da coluna d'água (**Figura 2.12**), exceto pelos comportamentos observados nas estações P8 e P9 em setembro de 2011, onde a profundidade Secchi destoou dos resultados de superfície e fundo. Apesar disso, não foram encontrados indícios de estratificação química do oxigênio na coluna da água em nenhum dos períodos avaliados.

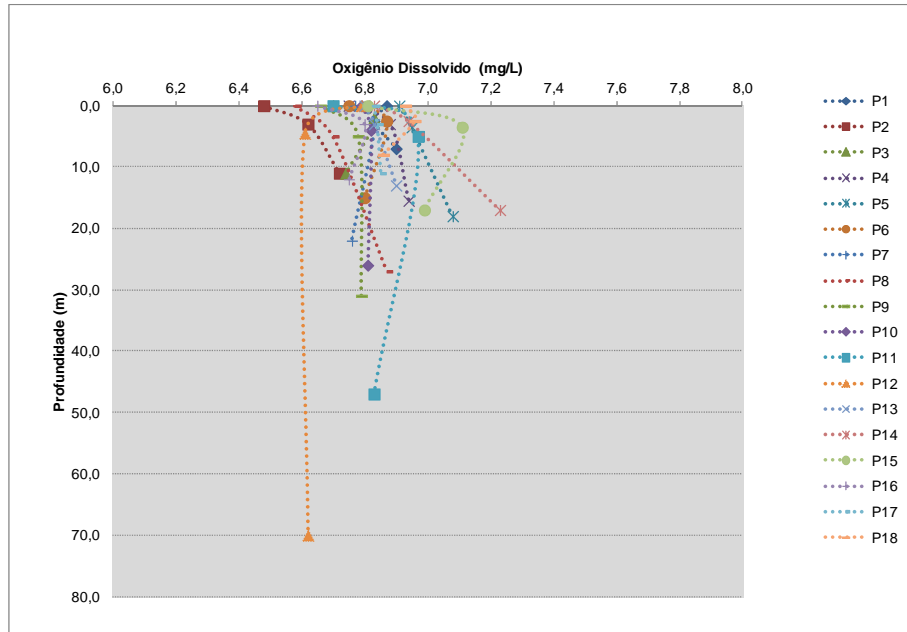


Figura 2.11 - Valores de Oxigênio Dissolvidos Obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Março de 2012

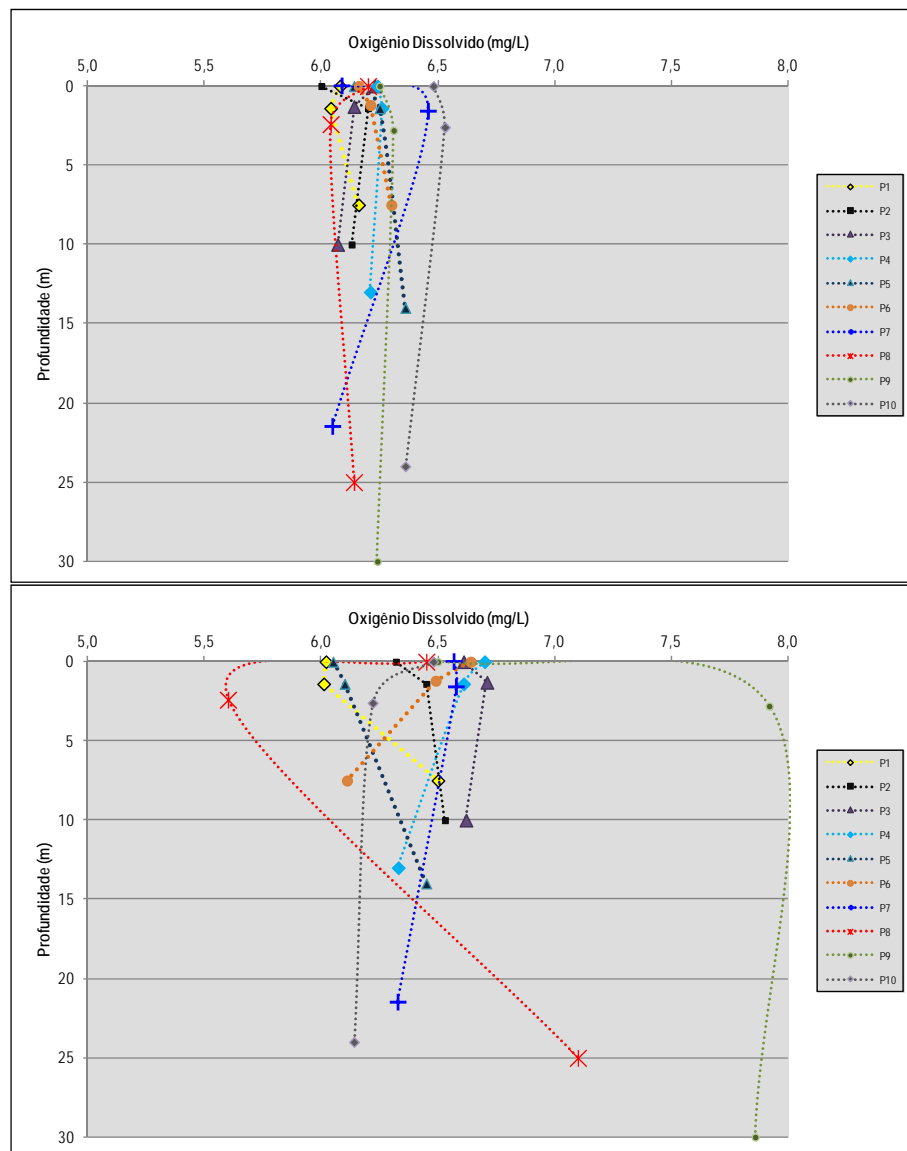


Figura 2.12 - Perfil do Oxigênio Dissolvido ao Longo da Coluna d'água das Estações de Monitoramento Próximas a ADA Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ihéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011

2.5 SALINIDADE

Na campanha de março de 2012, a salinidade variou entre 33,9 e 35,7 (**Figura 2.13**), tendo sido claramente mais baixa do que a encontrada nas duas campanhas anteriores. A média de salinidade desta campanha foi de 35, enquanto na primeira campanha a média de salinidade foi de 36,1 e na segunda campanha foi de 36,5. Estes resultados apontam para a influência de águas doces em toda a malha avaliada em março de 2012.

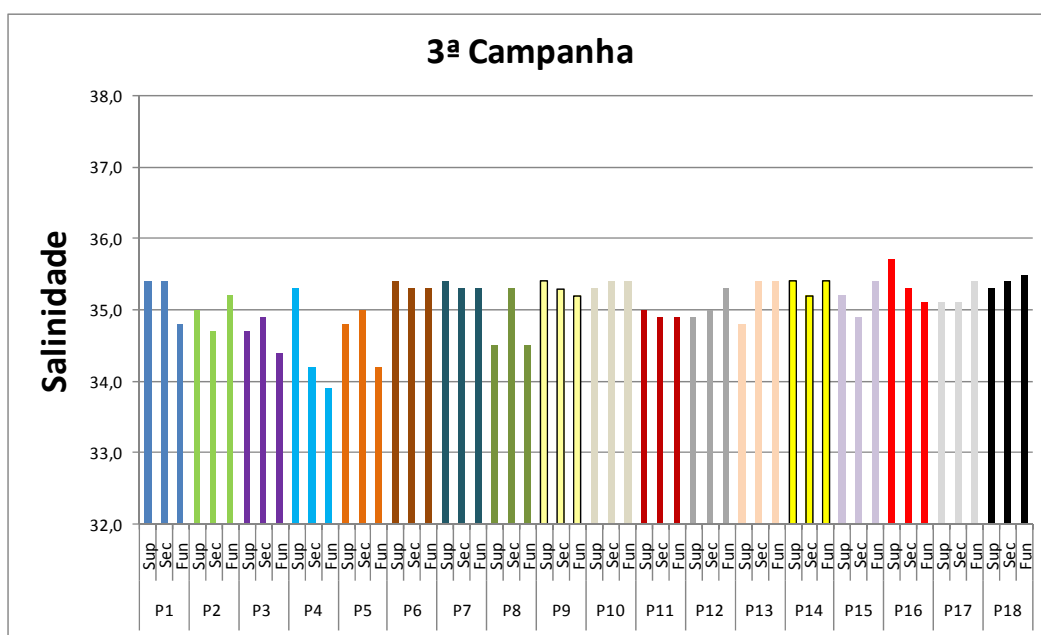


Figura 2.13 - Variação da Salinidade ao Longo das 18 Estações Analisadas na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Março de 2012

A salinidade apresentou pequena variação entre as estações de uma mesma campanha, mas foi observada elevação dos resultados na segunda campanha (setembro/2011) de amostragem em várias estações e posterior redução na terceira (março/2012). Em maio de 2011, com exceção das estações mais profundas (P8, P9 e P10), que apresentaram valores de salinidade nas amostras de fundo próximos a 37, as demais amostras apresentaram todos resultados em torno de 36. Já em setembro, em praticamente todas as estações pôde-se observar uma elevação de salinidade, sendo a maioria dos resultados superior a 36 (**Figura 2.14**).

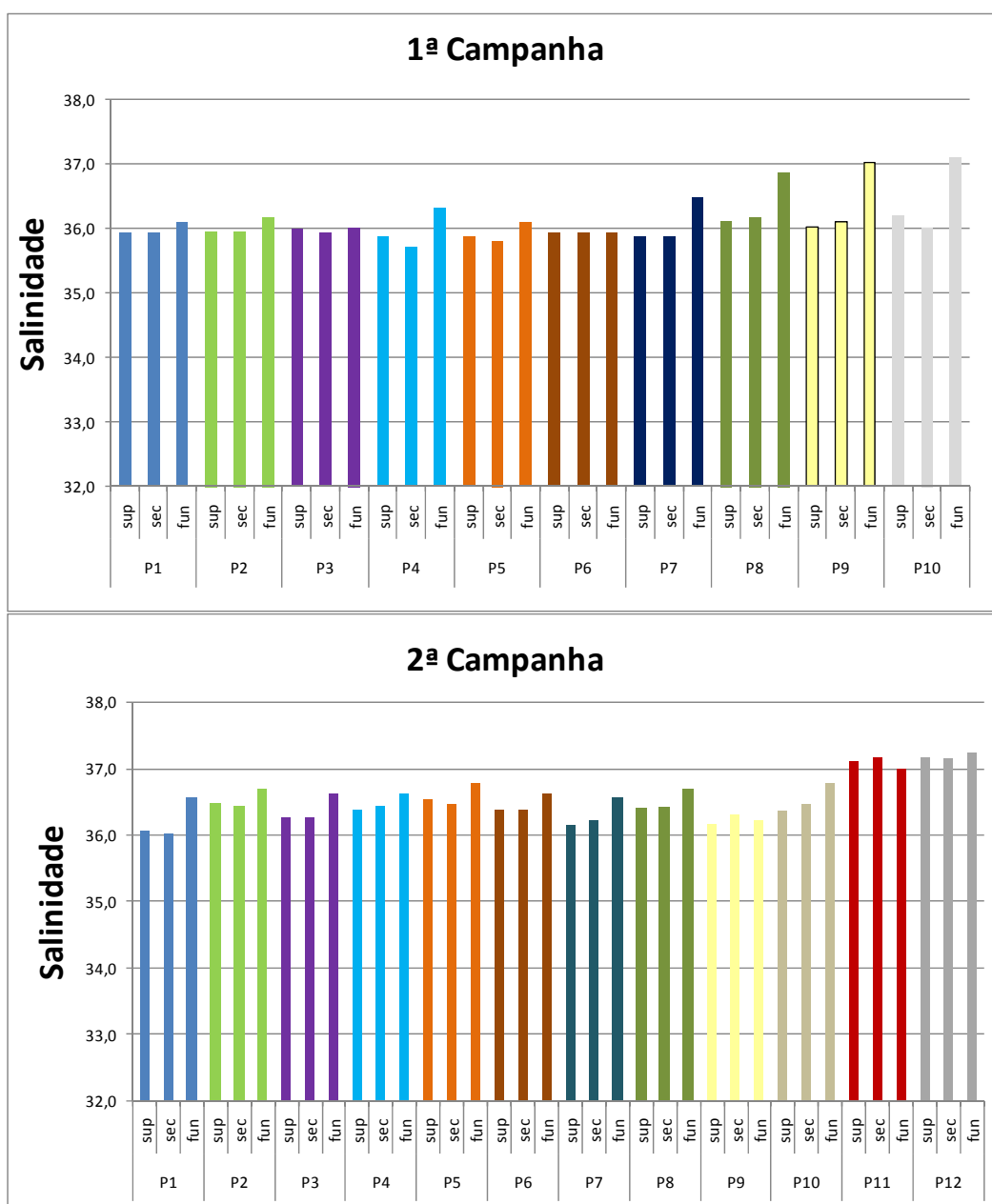


Figura 2.14 - Valores de Salinidade da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011

Os testes estatísticos demonstraram que não houve gradientes espaciais significativos em relação à salinidade medida nas 10 estações de amostragem, em ambas as campanhas ($p > 0,05$) (as estações da área de descarte não foram incluídas nesta análise espacial). Na terceira campanha (março de 2012), a análise também não foi significativa na comparação entre as 18 estações de amostragem, tendo a análise de *kruskal-wallis* resultado em um “p” de 0,349. De fato, a salinidade em março de 2012 apresentou variação absoluta entre os resultados inferior a 5% do valor máximo encontrado.

Já na comparação entre campanhas de amostragem, o teste não paramétrico de comparações múltiplas aplicado indicou existência de diferenças estatisticamente significativas entre os dados de salinidade registrados nas três campanhas, com $p < 0,05$, por conta dos menores resultados encontrados em março de 2012.

No estudo da Ponta da Tulha em 2009 a salinidade medida apresentou variação menor, entre 31,5 e 33,8 (EIA BAMIN, 2009), que a observada no novo trecho marítimo avaliado nas três campanhas de amostragem apresentadas neste estudo. Entretanto, no capítulo de oceanografia, os perfis de salinidade apresentados apontaram variação entre 36,9 e 37 considerando os dois períodos sazonais (inverno e verão) na região da Ponta da Tulha, faixa similar à observada no estudo realizado no trecho marítimo da localidade Aritaguá.

Na análise em perfil, em março de 2012 observou-se a ocorrência de uma redução da salinidade em direção ao fundo em algumas das estações mais rasas (**Figura 2.15**), e de elevação nas duas estações da zona de descarte, mais profundas. É possível observar que em maio e setembro de 2011 (**Figura 2.16**) a tendência foi de elevação da salinidade em direção ao fundo nas estações mais profundas, mas sem que isso representasse evidência de estratificação na coluna d'água. Todos os valores medidos são compatíveis com ambientes oceânicos, pois a salinidade dessas áreas varia dentro de uma faixa restrita, entre 34 e 37 e apresenta um valor médio de 35 (NYBAKKEN, 1993). Estes dados também coincidem com o estudo de Eça, 2009 (*op.cit*) o qual identificou na plataforma continental interna do litoral baiano a presença de duas massas de água: água costeira com salinidades inferiores a 36 e água tropical com salinidades superiores a 36.

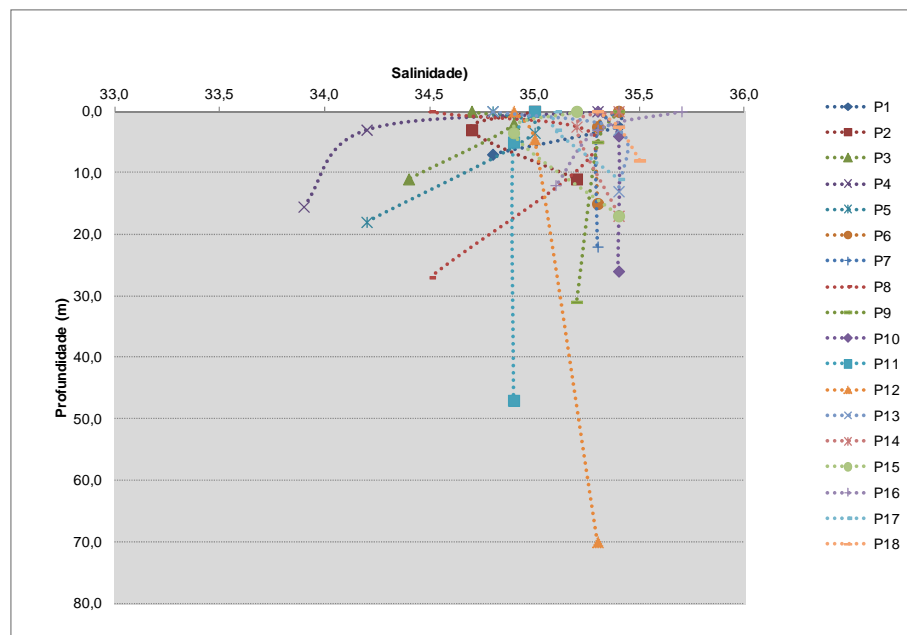


Figura 2.15 - Perfil da Salinidade ao Longo da Coluna D'água das 18 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Março de 2012

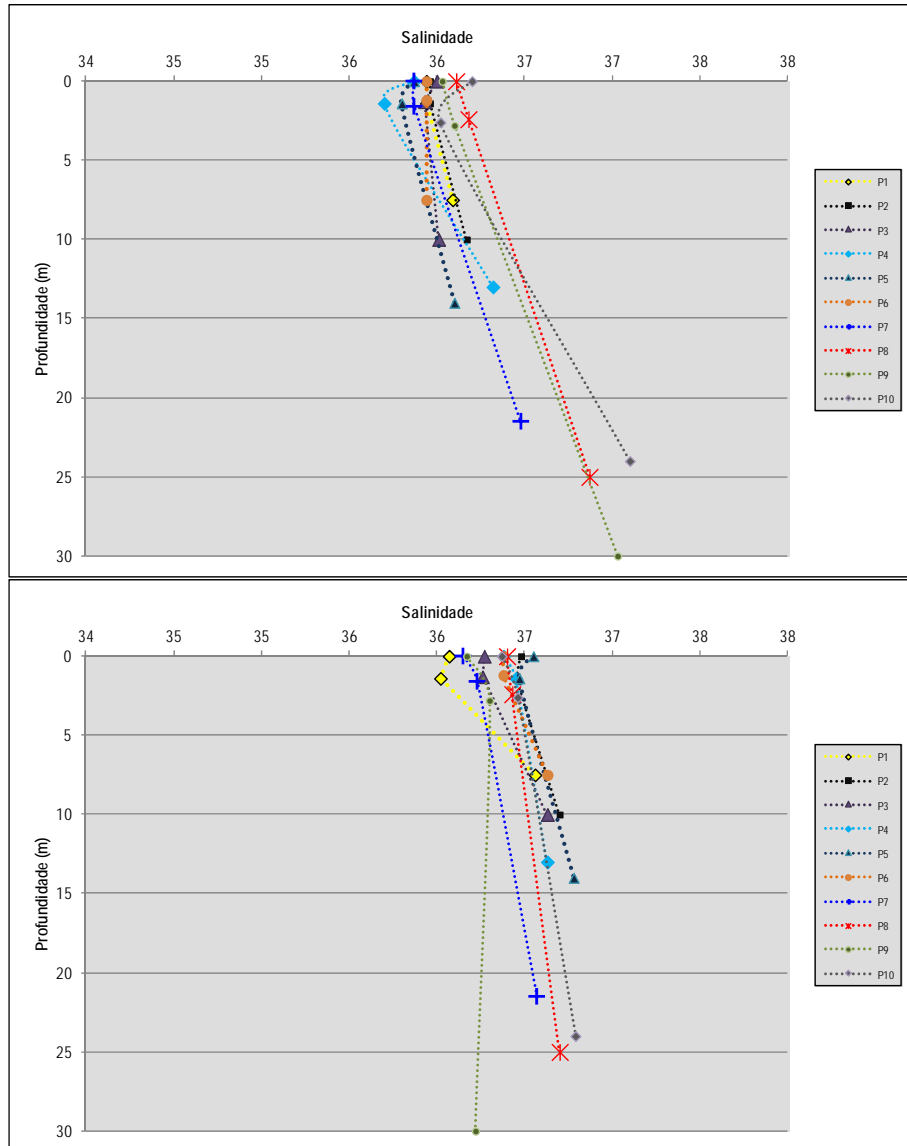
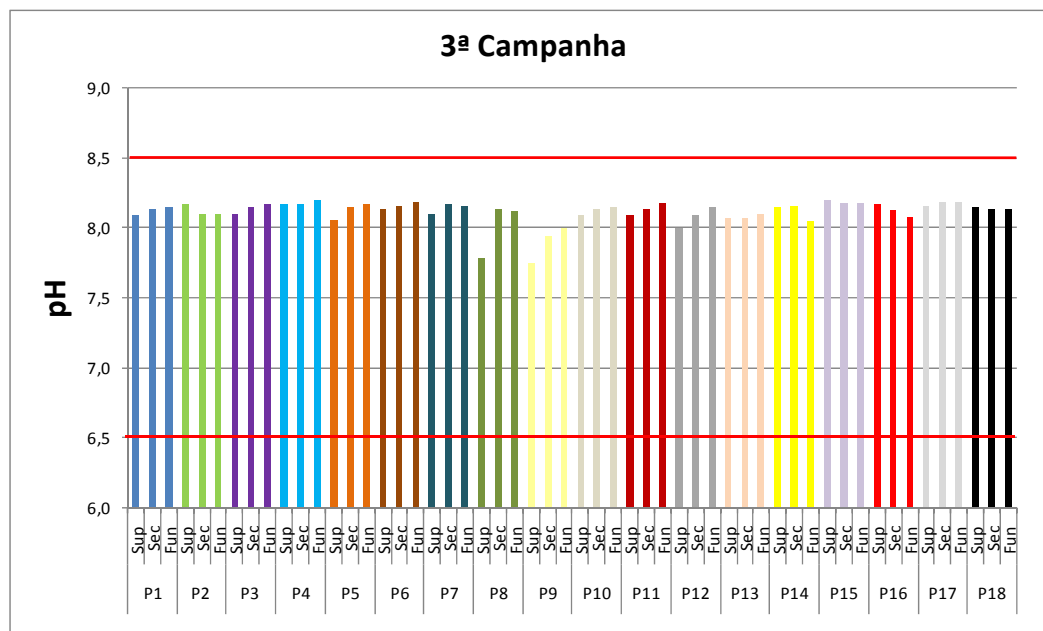


Figura 2.16 - Perfil da Salinidade ao Longo da Coluna d'água das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio e Setembro de 2011

2.6 pH

Na campanha de amostragem de março de 2012, os valores de pH obtidos variaram entre 7,75 e 8,19, estando todas as amostras em conformidade com a faixa limítrofe estabelecida pela Resolução Conama 357/05 para águas salinas Classe 1 - entre 6,5 e 8,5 -, como ilustra a **Figura 2.17**.



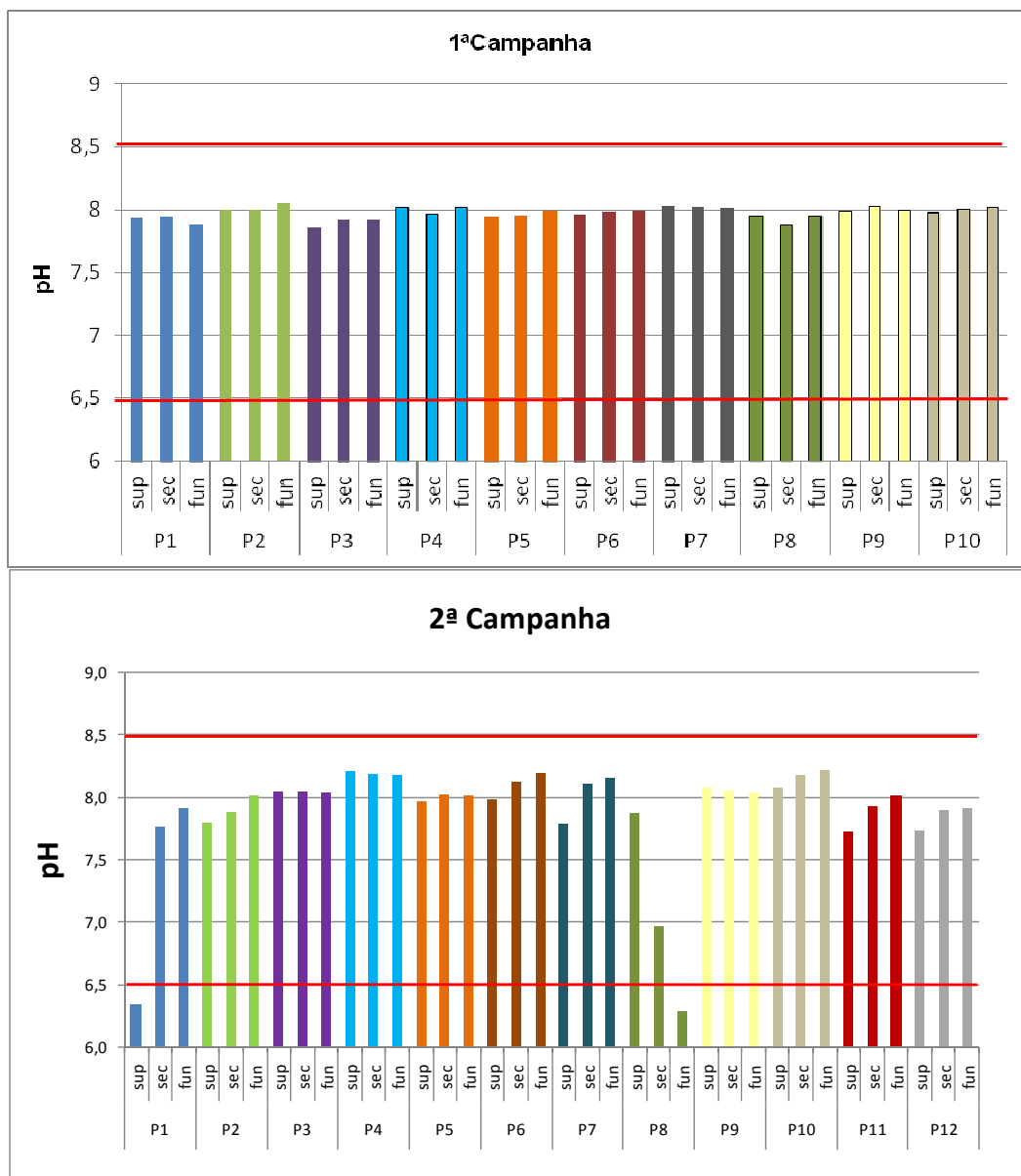
Linhas vermelha horizontal = Limites Conama para águas salinas Classe 1

Figura 2.17 - Valores de pH obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus, em Março de 2012

Na primeira campanha, em maio de 2011, o pH oscilou entre 7,86 (P3-sup) e 8,05 (P2-fun), contra uma variação de 6,29 (P8-fundo) a 8,21 (P10-fundo) em setembro de 2011 (**Figura 2.18**). Foram registrados dois valores atípicos na segunda campanha (setembro/2011), nas amostras P8-fundo (6,29) e P1-superfície (6,34), incompatíveis com a característica salina da água no trecho marinho avaliado em Aritaguá. A causa mais provável para estes desvios é erro de leitura da sonda multiparamétrica em campo, pois em amostras de estratos diferentes das mesmas estações foram registrados valores de pH próximos a 8. Não há entre os outros indicadores avaliados nas amostras, principalmente a salinidade, nenhum indício de alteração que possa corroborar os valores de pH muito baixos encontrados nas amostras das estações P1 e P8.

A suspeita de erro analítico em algumas amostras da segunda campanha torna a comparação estatística entre campanhas pouco confiável, razão pela qual esta não foi realizada para este indicador. Na terceira campanha (março/2012), no entanto, foi aplicado o teste de kruskal-wallis para análise espacial, que mostrou uma diferença estatisticamente significativa entre as estações ($p=0,0189$), determinada principalmente pela diferença entre as estações P9, com pH mais reduzido, e a P15, que registrou o valores mais alcalinos.

Em relação à faixa de 6,5 a 8,5 definida pela Classe 1 de águas salinas da Resolução Conama 357/05, apenas as amostras de fundo das estações P1 e P8 na segunda campanha, apresentaram pH abaixo do limite mínimo estabelecido.



Linhas vermelha horizontal = Limites Conama águas salinas Classe 1

Figura 2.18 - Comparação do pH da Água ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (acima) e Setembro (abaixo) de 2011

De um modo geral, os parâmetros de suporte (temperatura, oxigênio, salinidade e pH) apresentaram resultados típicos de ambientes marinhos costeiros da região tropical d Brasil. A grande maioria dos resultados estiveram em conformidade com os limites de referência da Classe 1 de águas salinas da Resolução Conama 357/05.

2.7 ÓLEOS E GRAXAS

As amostras de óleos e graxas foram obtidas somente na superfície, e em nenhuma das amostras analisadas nas três campanhas avaliadas este resíduo apresentou concentração superior ao respectivo LQ, tampouco foram observados indícios visuais (iridescência da água) durante os serviços de coleta. Estes resultados apontam para a ausência de comprometimento da qualidade da água por resíduos oleosos ou combustíveis no trecho avaliado, nas três campanhas executadas.

2.8 COLIFORMES TERMOTOLERANTES E ENTEROCOCOS

Neste estudo foram analisados os coliformes termotolerantes (*E. coli*) e *Enterococos* como indicadores de contaminação microbiológica. A *Escherichia coli* é uma bactéria pertencente à família Enterobacteriaceae, abundante em fezes humanas e de animais, tendo, somente, sido encontrada em esgotos, efluentes, águas naturais e solos que tenham recebido contaminação fecal recente. Elas constituem de 96 a 99% dos microorganismos componentes dos coliformes termotolerantes e, por isto, sua quantificação é comumente utilizada para análise dos coliformes termotolerantes. Já os enterococos são bactérias do grupo dos estreptococos fecais, pertencentes ao gênero *Enterococcus* (previamente considerado estreptococos do grupo D), utilizado apenas para caracterizar águas marinhas, o qual se caracteriza pela alta tolerância às condições adversas de crescimento, cuja maioria das espécies são de origem fecal humana.

As análises de coliformes termotolerantes e *Enterococos* em março de 2012 indicaram a presença de coliformes (*Escherichia coli*) nas duas estações da área de descarte. Os valores encontrados foram de 1120 e 1733 NPM/100 mL nas estações P11 e P12 respectivamente. Apesar disso, esses resultados elevados não caracterizam a água desses locais como imprópria para banho, uma vez que esta caracterização não contemplou a avaliação da balneabilidade da água, para a qual teriam que ter sido coletadas ao menos 5 amostras em cada estação em cinco semanas consecutivas. Além disso, a Resolução Conama 274/00, que trata dos padrões de balneabilidade das águas, define a concentração de 2500 coliformes termotolerantes por 100 mL de água em amostras isoladas.

De qualquer forma, esses resultados indicam a presença de bactérias fecais oriundas de esgotos domésticos, possivelmente provenientes de drenagens continentais ou mesmo de descartes de esgotos de embarcações (hipótese mais provável) no momento da coleta, já que estas estações se encontram a vários quilômetros da costa e no período diurno, o sol atua como elemento esterilizante, ocasionando a morte das bactérias de origem fecal presentes na água.

Em relação às duas campanhas anteriores, maio e setembro de 2011, os resultados das análises microbiológicas realizadas nas amostras de superfície das estações avaliadas, indicaram ausência de comprometimento da qualidade da água por esgotos domésticos no momento da coleta. A maioria dos resultados foi inferior ao limite de quantificação do método (LQM = 1 UFC/100 mL) e quando detectados, a concentração de bactérias não foi superior a 10 UFC/100 mL. Desta forma, conclui-se que em maio e setembro de 2011 as condições de balneabilidade da água para amostras isoladas estiveram em conformidade com os termos da Resolução Conama 274/00.

2.9 CLOROFILA *a*

As concentrações de clorofila *a* em todas as amostras analisadas nas três campanhas de amostragem contempladas neste estudo (maio e setembro de 2011 e março de 2012) (superfície e secchi) foram inferiores ao LQM, de 3,0 µg/L. Os valores de clorofila *a* obtidos nas duas campanhas sugerem resultados similares aos obtidos por Eça, *op. cit.*; Viana, 2005; Ciotti, *et al*, 2007, os quais registraram na zona costeira da área em estudo concentrações de clorofila *a* entre não detectáveis (<1,0 µg/L) a 5,8 µg/L. Isto significa que o ambiente sob análise apresenta características de massa de água oligotrófica como tem sido relatado por vários autores para as águas da Corrente do Brasil (Boltovskoy, 1999, Pereira-Soares Gomes, 2002)

Estes resultados, em conjunto com os teores de oxigênio dissolvido e nutrientes obtidos nas 10 estações, indicam um ambiente com característica oligotrófica, sem produção primária excessiva no trecho marinho avaliado. Por outro lado, seria adequado que em amostragens futuras (programas de monitoramento), a determinação de clorofila a foi realizada com base em limites de quantificação mais restritivos, por exemplo, 1 µg/L, para que seja possível mapear e detectar as reais concentrações de pigmentos fotossintéticos existentes nas águas da região sob análise.

2.10 NITROGÊNIO KJELDAHL

O Nitrogênio Kjeldahl é resultante da combinação do nitrogênio orgânico com o nitrogênio amoniacal (LABCONCQ, 2005), ambos presentes em detritos oriundos de atividades biológicas naturais. O nitrogênio Kjeldahl total pode contribuir para a abundância de nutrientes na água e sua eutrofização. Seus componentes são importantes para avaliar o nitrogênio disponível para as atividades biológicas.

Na campanha de março de 2012, esse indicador foi identificado em quase todas as amostras coletadas, porém em baixas concentrações. Os resultados obtidos variaram entre não detectado nas estações P13-superfície e P16-fundo e 0,43 mg/L na estação P17-fundo (**Figura 2.19**).

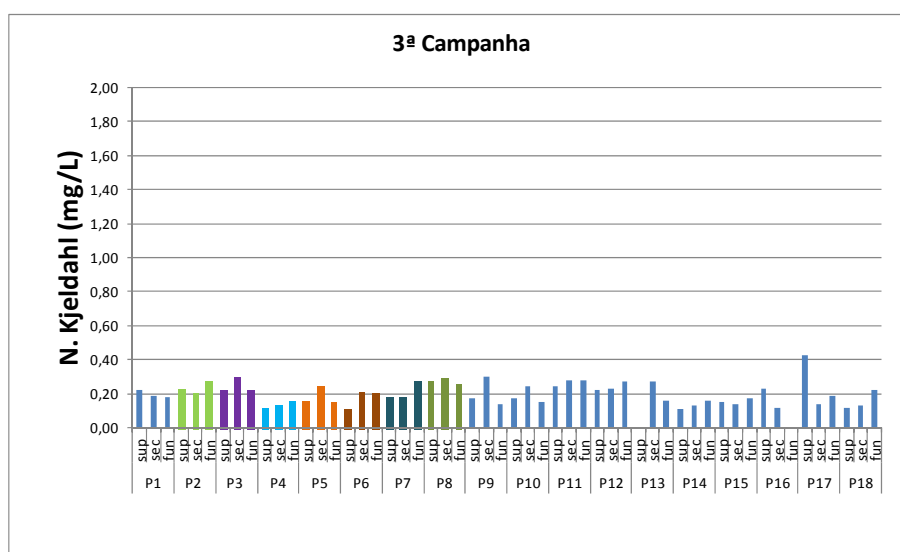


Figura 2.19 - Valores de Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/L) Obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus, em Março de 2012

Valores mais expressivos foram obtidos na primeira campanha, em maio de 2011, oscilando entre 0,7 mg/L na estação P2-fun e 10,6 mg/L na P4-fun. Já na segunda campanha de amostragem, em setembro de 2011, os resultados oscilaram entre não detectáveis (<0,1 mg/L) em 03 amostras e 1,68 mg/L na amostra P9-sec.

A análise das **Figura 2.20** mostra claramente que em setembro de 2011 e março de 2012, os teores deste indicador sofreram importante redução em relação a maio de 2011. Na primeira campanha houve grande variabilidade de N Kjeldahl ao longo da coluna d'água, ou seja, ora mais elevado na superfície (P1, P2, P9, P10), ora no fundo (P4, P5, P6, P7, P8). Na segunda campanha os teores mais elevados foram obtidos nas estações P4, P8 e P9.

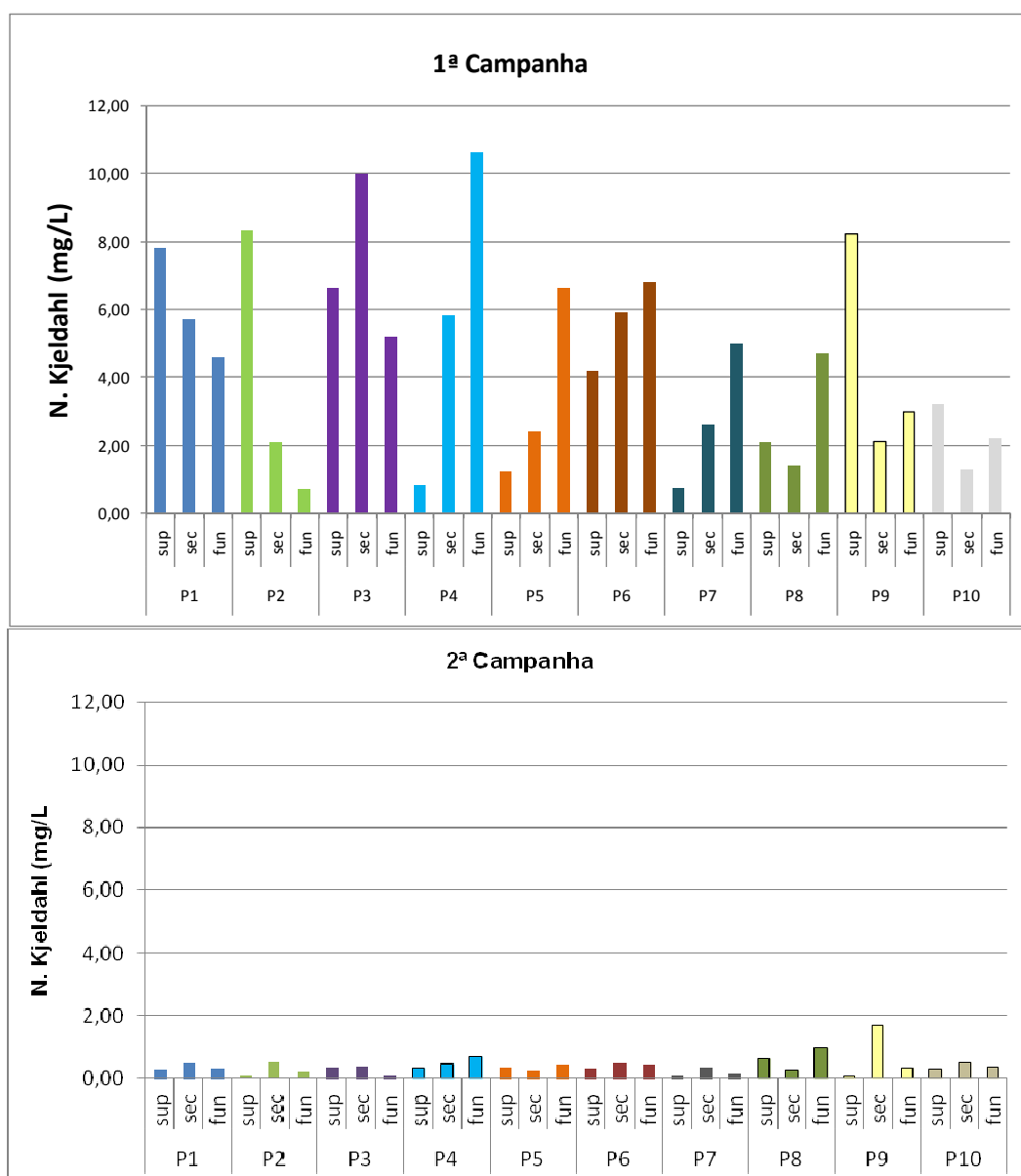


Figura 2.20 - Nitrogênio Total Kjeldahl da Água ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (acima) e Setembro (abaixo) de 2011

Quando são descontados os valores de amônia da primeira campanha (igualando os valores inferiores ao LQ ao próprio limite) é obtida uma média global de 94,24% de N orgânico compondo o N Kjeldahl. Já na segunda campanha, onde houve queda dos resultados, o percentual médio de N. orgânico nas amostras foi de 58,76%. Na campanha de março de 2012, como a maioria das amostras apresentou valores reduzidos, próximos ao LQ de n. amoniacal (< 0,1), a análise dos percentuais de n. orgânico ficou prejudicada. De todo modo, como na maioria das campanhas os teores de n. amoniacal foram inferiores ao LQ (0,1 mg/L), supõe-se que grande parte dos valores detectados de N. Kjeldahl devem-se à maior presença de n. orgânico na água. Este resultado sugere que as chuvas apresentam um papel importante na contribuição com N Kjeldahl, possivelmente aportando detritos orgânicos ao ambiente costeiro, já que a campanha de maio foi a única realizada em condição chuvosa.

O nitrogênio orgânico é formado por nitrogênio associado às proteínas que compõem a matéria orgânica, que estão presentes em restos de folhas e matéria vegetal, detritos, o

fitoplâncton e zooplâncton contido nas amostras. Por estar associado a estruturas orgânicas complexas (proteínas, etc.), ele não é facilmente degradável e disponível como nutriente para uso pelo fitoplâncton. O contrário ocorre com as frações inorgânicas do Nitrogênio como a amônia, nitrito ou nitrato, que são facilmente absorvíveis pelos produtores primários.

Neste sentido, os elevados percentuais de N. orgânico presente no N Kjeldahl registrados na primeira campanha (maio de 2011) podem estar associados ao período de maior precipitação em que foi realizada a coleta, onde há maior drenagem costeira e aporte de rios, que estariam trazendo matéria orgânica e, portanto, nitrogênio orgânico para a massa de água oceânica.

A análise estatística entre as três campanhas de amostragem mostrou-se significativa ($p < 0,05$), principalmente pela entre a primeira campanha e as duas posteriores.

2.11 NITRITOS

Nitrito é um estado intermediário do nitrogênio, fazendo parte do processo de oxidação da amônia em nitrato como do processo de redução do nitrato. Pode ser encontrado na água como produto da decomposição biológica, devido à ação de bactérias ou outros micro-organismos sobre o nitrogênio amoniacal, ou ser proveniente de inibidores de corrosão em instalações industriais. Sua presença em excesso é um indicativo de contaminação recente, procedente de material orgânico vegetal ou animal (GADELHA, *et.al.*, 2005).

Em todas as três campanhas de amostragem quase a totalidade das amostras avaliadas apresentou valores de nitritos inferiores ao limite de quantificação do método ($< 0,006$ mg/L). a única exceção foi a amostra P7-Secchi de setembro de 2011, onde foi obtida uma concentração de 0,069 mg/L. De todo modo, todas as amostras apresentaram conformidade com a Classe 1 de águas salinas da Resolução Conama 357/05, que estabelece o limite máximo de 0,07 mg/L.

2.12 NITRATO

O nitrato é naturalmente mais abundante no ambiente marinho, resultante da oxidação do nitrogênio amoniacal, e por isso tende a ser a forma de nitrogênio mais utilizada pelo fitoplâncton, que utiliza a enzima “nitrato redutase” para transformar o nitrato em amônio (NH_4^+) e o utiliza como nutriente nos processos metabólicos internos a nível celular.

Na terceira campanha de amostragem, março de 2012, o nitrato foi detectado em apenas 4 das 54 amostras coletadas ao longo das 18 estações, a saber P4-fundo, P8-superfície, P14-fundo e P16-fundo. Nas demais amostras, os teores de nitrato estiveram abaixo do limite de quantificação do método ($< 0,1$ mg/L). Destas, apenas a amostra P4-fundo apresentou teor de nitrato levemente acima do permitido pela Resolução Conama 357/05, que é de 0,4 mg/L. O resultado obtido nesta estação foi de 0,5 mg/L.

Em maio de 2011, na maioria das 30 amostras analisadas, os teores de nitratos foram reduzidos ou inferiores ao LQM (0,1 mg/L), porém, em três amostras os resultados estiveram acima do limite máximo de 0,4 mg/L previsto na Resolução Conama 357/05, a saber: P1-Secchi (2,7mg/L), P4-Secchi (0,6 mg/L) e P6-fundo (2,9 mg/L). Em setembro de 2011, apenas duas estações apresentaram resultados acima do limite legal, uma na zona mais próxima da ADA (P9-superfície – 0,5 mg/L) e outra na área de descarte (P11-fundo – 1,1 mg/L). É possível que altos valores encontrados em algumas estações, principalmente nas amostras de fundo (tais como a P6 - maio/2011 e P11 - setembro/2011) tenham ocorrido em

função da ressuspensão de sedimentos por conta de toque eventual da garrafa amostradora com o fundo.

No EIA/RIMA da Ponta da Tulha (2009) os valores de nitrato obtidos oscilaram entre 0,5 e 1,3 mg/L, com resultados acima do limite estabelecido pelo Conama Res. 357/05. Os valores elevados obtidos em algumas amostras no âmbito desta amostragem, assim como os valores obtidos para a Ponta da Tulha discordam dos valores obtidos por Eça (*op.cit.*) para o litoral sul da Bahia, onde a totalidade das amostras apresentou valores inferiores a 0,02 mg/L.

2.13 NITROGÊNIO AMONIACAL

O nitrogênio amoniacal é o resultado da degradação de proteínas e outras substâncias nitrogenadas. É a fração mais reduzida do nitrogênio no meio aquático, e na presença de oxigênio tende a ser rapidamente oxidada para a forma mais estável, o nitrato (NO₃). Segundo Boney (1975), o nitrogênio amoniacal é a forma de nitrogênio mais facilmente assimilada pelo fitoplâncton e por isso é um nutriente essencial para essas comunidades e costuma não ser detectado em amostras de água para análise laboratorial, a não ser em ambientes recentemente contaminados pelo despejo de esgotos domésticos.

Na campanha realizada em março de 2012, não foi detectada a presença de N amoniacal em nenhuma das amostras analisadas. Nas duas campanhas anteriores, os teores de N. amoniacal foram reduzidos na maioria das amostras. Em maio de 2011 (1ª campanha) houve detecção deste indicador em três estações - P2-superfície, P4-fundo e P10-fundo - sendo que na P2-superfície o valor encontrado, 0,5 mg/L, foi superior a Resolução Conama 357/05. Em setembro de 2011 (2ª Campanha) houve três detecções, sendo que duas foram acima do limite máximo de 0,4 mg/L previsto na Classe 1 de águas salinas da referida Resolução, a saber, P2-Secchi com 0,46 e P9-Secchi com 1,3 mg/L.

No estudo de Eça, 2009 (*op.cit.*) os valores obtidos para n-amoniacal no litoral sul da Bahia oscilaram entre <LDM e 0,02 mg/L na superfície no mês de março/06, considerado no estudo como verão, já nas amostras de fundo a autora obteve concentrações entre <LDM e 0,026 mg/L.

O nitrogênio amoniacal é considerado um importante indicador da contaminação recente das águas com matéria orgânica e esgotos. Como já foi dito, na presença de oxigênio a amônia tende a ser rapidamente oxidada a nitrato, ou pode ser diretamente absorvida como nutriente por produtores primários.

Neste contexto, a amônia apresenta uma duração limitada em águas oceânicas bem oxigenadas, portanto, a detecção sistemática de nitrogênio amoniacal em muitas amostras pode servir como um indicador de contaminação das águas devido ao aporte de esgotos. No conjunto de dados colhidos na região de influência do Porto Sul este não parece ser o caso, uma vez que, embora tenham sido verificadas algumas elevações nas concentrações de nitrogênio amoniacal, estas se constituíram em exceções e não em regra considerando o conjunto de amostras analisadas (níveis detectáveis de nitrogênio amoniacal ocorreram em menos de 15% das amostras colhidas em cada uma das três campanhas de amostragem).

Em síntese, os dados de caracterização da massa de água oceânica obtidos nos meses de maio e setembro de 2011 e março de 2012 na área de influência do Porto Sul indicam o não comprometimento geral da região devido ao aporte de esgotos domésticos.

2.14 FÓSFORO TOTAL E FOSFATO

Os compostos fosfatados são importantes indicadores do estado trófico da água, devido à sua importância como nutriente para as comunidades de produtores primários. O fósforo é principalmente transportado nas águas naturais nas frações de fósforo dissolvido e particulado, com formas orgânicas e inorgânicas (predominantemente íons ortofosfatos, FeHPO_4^+ , $\text{CaH}_2\text{PO}_4^+$, adsorvidos a agregados inorgânicos e aos minerais, como apatita) (CHESTER, 1990).

Em março de 2012, os teores de fósforo total encontrados variaram de inferiores ao limite de quantificação ($<0,01$ mg/L) e $0,06$ mg/L. Todos os resultados, portanto, estão em conformidade com o limite máximo estabelecido pela Resolução Conama 357/05, que é de $0,062$ mg/L.

Nas duas primeiras campanhas (março e setembro de 2011) os valores de fósforo total encontrados no trecho marinho do Porto Sul-Ilhéus oscilaram entre inferior ao LQM ($< 0,01$ mg/L) e $0,03$ mg/L, portanto, indicando baixa concentração deste nutriente na água, e em conformidade com o limite da referida Resolução, exceto para a estação P12 que, em setembro de 2011, apresentou teor elevado de fósforo na amostra de Secchi - $0,07$ mg/L, valor acima do limite de $0,062$ mg/L do Conama.

Em relação aos teores de fosfato (a fração inorgânica solúvel do fósforo), na campanha de março de 2012 foram obtidos valores detectáveis em 14 amostras analisadas. Nas estações mais próximas da ADA, apenas as estações P4, P9 e P10 apresentaram teores detectáveis de fosfato (entre $0,01$ e $0,02$ mg/L). Na área de descarte, este parâmetro não foi detectado em nenhuma das estações. Já nas estações ao norte e ao sul da zona mais próxima da ADA, foram detectados teores de fosfato em todas as estações (exceto na P17). Nas estações P14 e P15, foram encontrados valores de fosfato de $0,08$ e $0,09$ mg/L respectivamente, enquanto que nas demais estações os teores variaram entre $0,01$ e $0,02$ mg/L (**Figura 2.21**).

O limite de quantificação utilizado para o fosfato foi de $0,01$ mg/L para todas as estações, exceto na amostra P7-Secchi pois, segundo o laboratório, esta amostra passou por uma reanálise para confirmação do resultado encontrado, que estava incompatível com fósforo. Na reanálise, foi utilizado um fator de diluição de 5x, por ser uma amostra salina e, por isso, o LQ ficou diferente das demais amostras, sendo de $0,05$ mg/L.

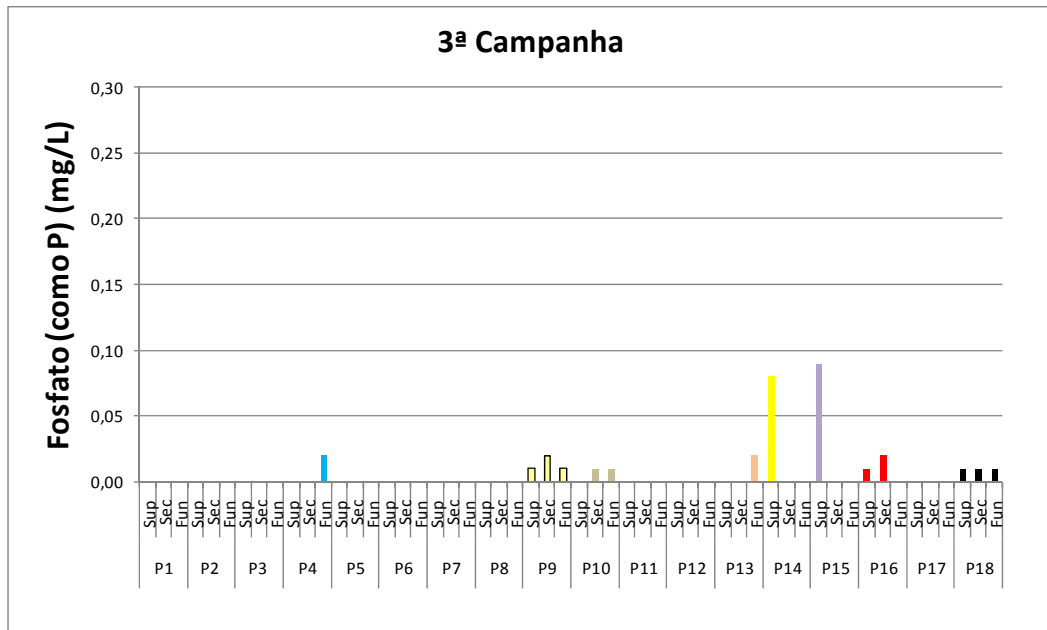


Figura 2.21 - Teores de Fosfato (mg/L) Detectados nas Estações da Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus, em Março de 2012

Na primeira campanha, maio de 2011, o fosfato foi detectado na maioria das amostras analisadas, variando entre não detectado e 0,17 mg/L na amostra de fundo da estação P8. Houve uma certa homogeneidade nas concentrações de fosfato entre estações de amostragem. As maiores variações foram observadas nas estações P3 e P8, por conta dos resultados mais elevados obtidos na profundidade de Secchi e fundo, de 0,12 e 0,17 mg/L, respectivamente, como ilustra a **Figura 2.22**. Por outro lado, na segunda campanha, setembro de 2011, este parâmetro foi detectado em apenas três estações com o valor máximo de 0,04 na estação P8-Secchi e, por este motivo, não foi elaborado o gráfico desta campanha.

Os valores obtidos na segunda e terceira campanhas (setembro/2011 e março/2012) foram inferiores ou semelhantes aos registrados no âmbito do EIA Ponta da Tulha (2009) e obtidos por Eça, 2009 (op.cit). Já em relação à primeira campanha a variação observada foi superior aos referidos estudos.

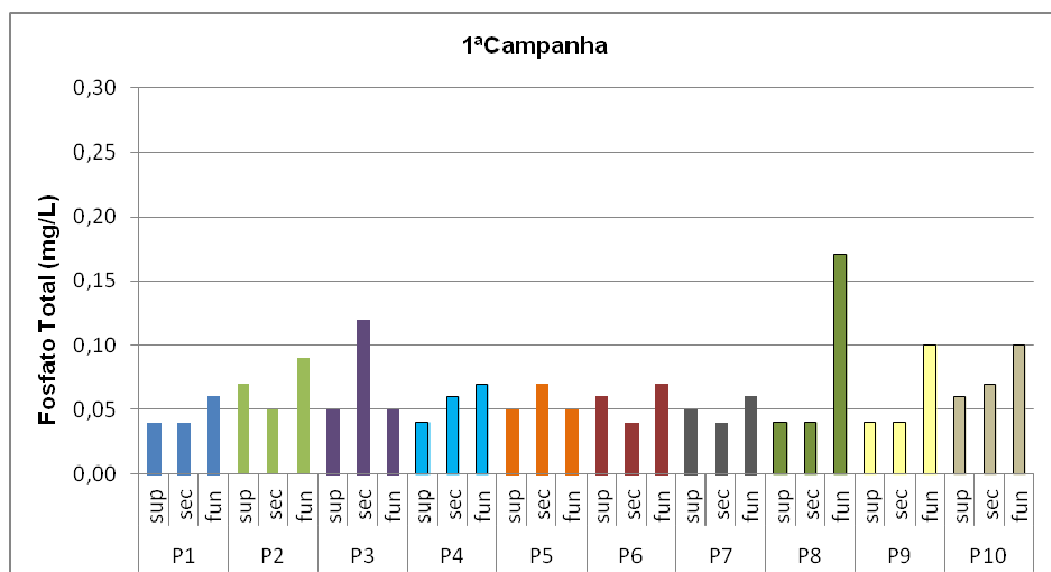


Figura 2.22 - Concentrações do Fosfato da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio de 2011

2.15 DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO - DBO

A demanda bioquímica de oxigênio DBO é um parâmetro que mensura a quantidade de oxigênio consumida em uma amostra, incubada por 5 dias na temperatura de 20 graus no escuro. Portanto este reflete a presença de organismos e processos químicos que levam ao consumo de oxigênio e é utilizado para indicar, indiretamente, a presença de compostos orgânicos de degradação rápida ou organismos na amostra analisada. É, portanto um indicador da intensidade do metabolismo do sistema, por meio dos processos de degradação da matéria orgânica por via aeróbica.

Os valores encontrados em todas as três campanhas de amostragem foram inferiores ao limite de quantificação do método (3,0 mg/L) em quase todas as amostras, com poucas exceções: P4-superfície (3,7 mg/L) e P7-superfície (4,9 mg/L) em maio de 2011 e P10-fundo (7,3 mg/L) e P12 –Secchi (2,4 mg/L) em setembro de 2011. Na terceira campanha, em março de 2012, não foram detectados níveis de DBO em nenhuma das estações de amostragem. Estes resultados indicam baixas concentrações de compostos orgânicos de degradação rápida e baixa densidade de bactérias, fito e zooplâncton nas amostras analisadas. Portanto, os resultados obtidos foram compatíveis com os resultados de clorofila a e nutrientes. Este parâmetro não foi avaliado no âmbito do EIA Ponta da Tulha (2009).

2.16 CARBONO ORGÂNICO TOTAL - COT

O COT é um indicador direto da concentração de matéria orgânica dissolvida e particulada na água. Na comparação entre as três campanhas os teores registrados em maio de 2011 e março de 2012 foram menores, pois em todos os casos os resultados foram inferiores ao LQ (2,5 mg/L). Na segunda campanha, setembro de 2011, os valores encontrados na maioria das estações foram inferiores ao LQ, porém, em cinco amostras das estações P4, P7 e P8 foram encontrados resultados acima do limite de 3,0 mg/L para águas salinas da Classe 1 da Resolução Conama 357/05, a saber; P4-sec (3,8 mg/L), P4-fun (3,8 mg/L), P7-sup (4,4 mg/L), P7-fun (5,4 mg/L) e P8-sec (5,3 mg/L). No entanto, estes resultados correspondem a 15% do total de amostras avaliadas na 2ª campanha e cerca de 4% do conjunto de dados obtidos na primeira e na terceira campanha.

Os teores de carbono orgânico obtidos, em geral, corroboram os resultados de oxigênio, nutrientes e DBO, que apontam para uma massa de água oligotrófica, com baixos níveis de nutrientes e reduzida atividade biológica, indicando uma baixa concentração de matéria orgânica dissolvida na água.

2.17 SÓLIDOS TOTAIS (DISSOLVIDOS E SUSPENSOS)

O teor de sólidos dissolvidos representa a quantidade de substâncias dissolvidas na água. Em ambientes marinhos, o teor de sólidos totais dissolvidos é naturalmente elevado, por conta da alta concentração de íons cloretos, carbonatos, cálcio e sódio. Já os sólidos em suspensão são compostos pelas frações sedimentáveis e não sedimentáveis de uma amostra. Os sólidos sedimentáveis correspondem aos sólidos que se depositam quando se deixa a amostra da água em repouso por uma hora (APHA/AWWA/WEF, 1998).

Na campanha de março de 2012, o teor de sólidos dissolvidos variou entre 27916 (P6-superfície) e 43295 mg/L (P3-superfície), valores próximos aos encontrados na campanha de setembro de 2011, quando os sólidos totais dissolvidos oscilaram entre 20.204,0 mg/L (P2-sup) e 41.552,0 (P3-sup). Já na primeira campanha (maio/2011), a variação encontrada foi

mais elevada, quando os teores oscilaram entre 42.000,0 mg/L (P3-superfície) e 52.800,0 mg/L (P7-superfície).

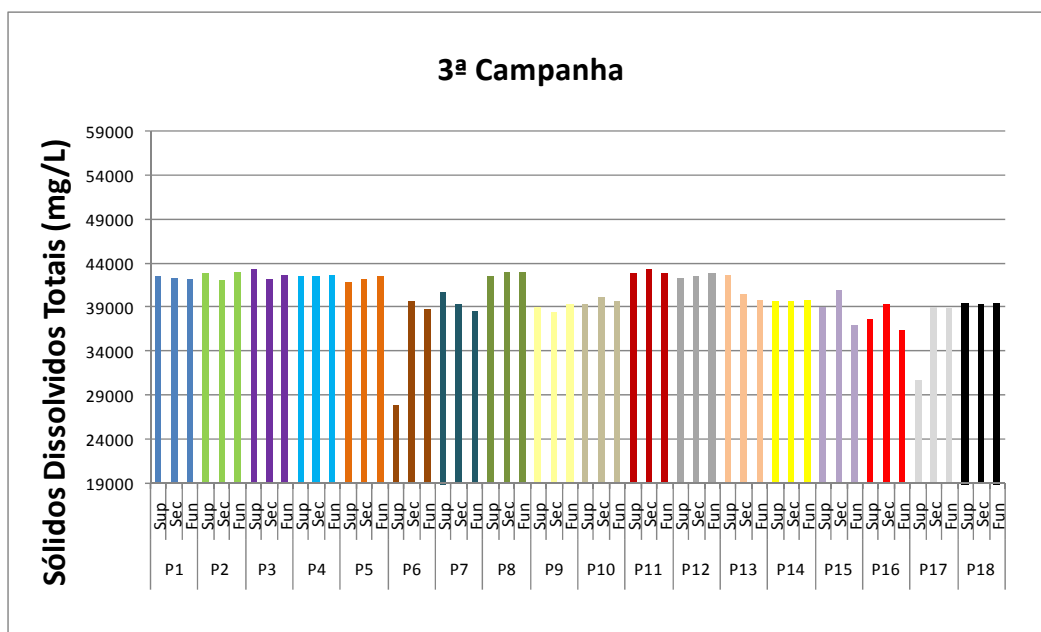


Figura 2.23 - Teores de Sólidos Dissolvidos Totais Obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus, em Março de 2012

A análise das **Figuras 2.23** e **2.24** evidencia a queda dos teores de sólidos dissolvidos em setembro de 2011 e março de 2012 em relação à campanha de maio de 2011. Em setembro, essa redução contrasta com o comportamento observado para a salinidade, onde houve elevação da mesma em seis (P2, P3, P4, P5, P6 e P7) estações avaliadas. Já na campanha de março de 2012, esta redução está em concordância com a salinidade, que sofreu redução em relação à maio de 2011 em todas as estações analisadas. Indiretamente, a queda dos sólidos totais dissolvidos corrobora a hipótese de menor influência das descargas continentais em setembro de 2011 e março de 2012, ambas as campanhas realizadas sob condições de tempo bom, na comparação com maio de 2011. A ideia subjacente é que nessas campanhas, com a redução dos aportes continentais, as concentrações de materiais em suspensão (que compõem os sólidos totais) teriam sofrido redução.

Nas duas primeiras campanhas, maio e setembro de 2011, o teste de *Kruskal-Wallis* não indicou a existência de variação espacial significativa, porém, o teste de *Mann-Whitney* confirmou que a redução dos teores de sólidos entre a primeira e a segunda campanha foi significativa. Na terceira campanha, a diferença entre as estações foi estatisticamente significativa ($p=0,002$), assim como a comparação com as duas campanhas anteriores, por meio da aplicação do teste não paramétrico de comparações múltiplas de *Dunn*, cujo “p” resultante foi menor que 0,05 em todos os cruzamentos, confirmando maior concentração de sólidos dissolvidos em maio de 2011 e menor em setembro de 2011.

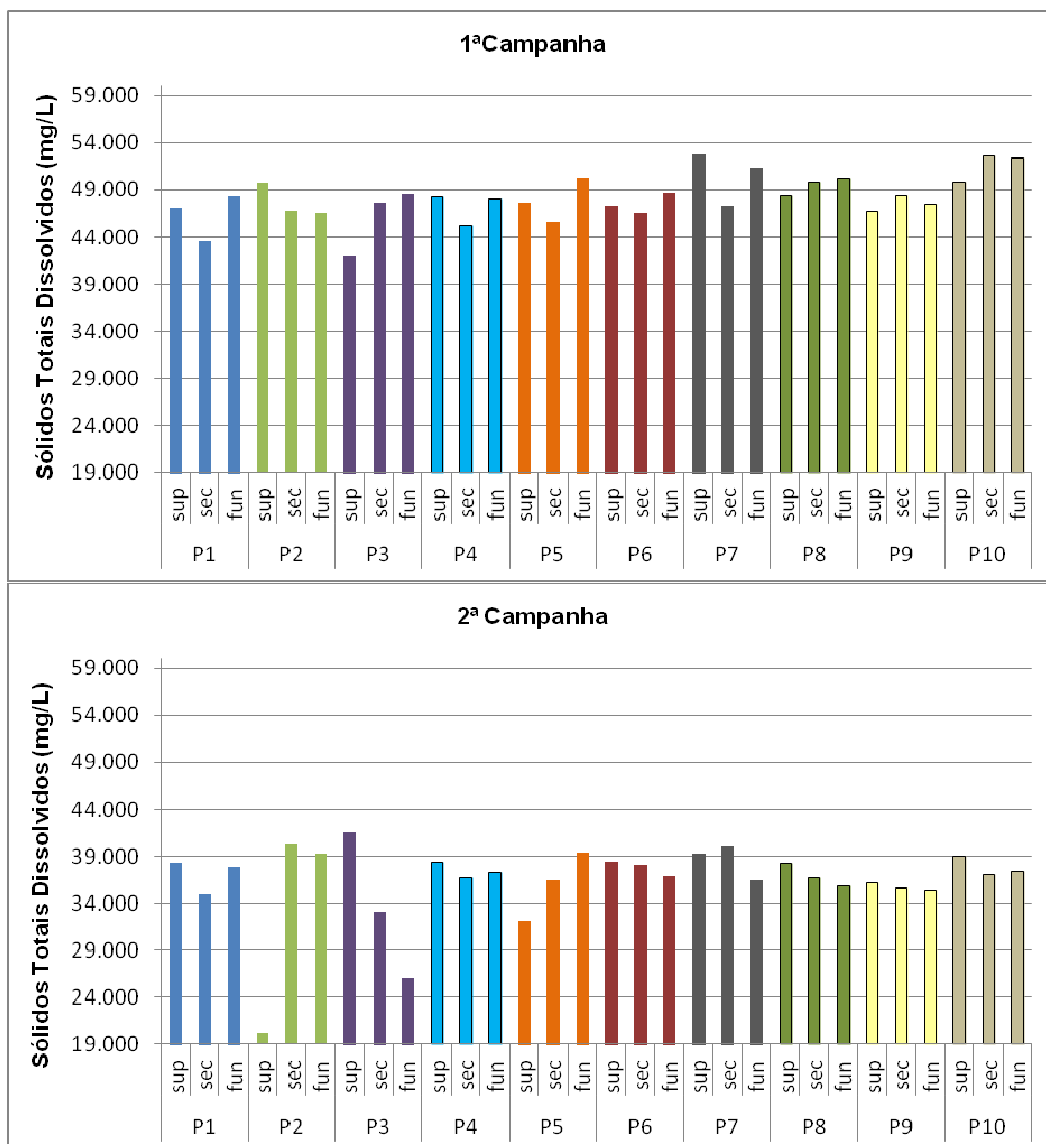


Figura 2.24 - Sólidos Totais Dissolvidos ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011

Em relação sólidos suspensos, a presente campanha, março de 2012, apresentou valores em média mais elevados do que nas duas campanhas anteriores, porém em muitas amostras os resultados foram inferiores ao limite de quantificação do método. O teor de sólidos suspensos totais oscilou entre não detectável e 30 mg/L (**Figura 2.25**).

Já na primeira campanha, maio de 2011, a variação deste parâmetro foi de 4,0 mg/L (P8-superfície) a 42,0 mg/L (P8-fundo) (**Figura 2.26**). Assim como ocorreu nos sólidos dissolvidos, os sólidos suspensos também apresentaram uma queda dos níveis encontrados na segunda campanha (setembro de 2012), cuja oscilação ficou entre inferiores ao limite de quantificação e 72,0 mg/L (P5-fundo). Nesta campanha, apenas 3 amostras apresentaram teores de sólidos suspensos detectados – P2-superfície (18 mg/L), P5-secchi e P5-fundo (46 e 72 mg/L, respectivamente). É possível notar que as amostras de secchi e fundo da estação P5 destoaram das demais, o que pode ter ocorrido devido a eventos de ressuspensão de sedimentos do fundo naquele ponto. Devido ao fato de mais de 90% das amostras da segunda campanha terem apresentado resultados inferiores ao limite de quantificação do método, inclusive todas as estações da área de descarte, não foi elaborado gráfico de sólidos suspensos para a segunda campanha.

O teste não paramétrico de comparações múltiplas aplicado apontou diferenças estatisticamente significativas entre a campanha de setembro/2011 e as outras duas e ausência de diferença significativa entre a primeira e a terceira campanhas ($p < 0,05$). Já o teste de *Kruskal-Wallis* não apontou diferenças espaciais estatisticamente significativas na terceira campanha ($p = 0,0998$), possivelmente devido à grande variabilidade verificada entre as amostras de superfície, Secchi e fundo em uma mesma estação.

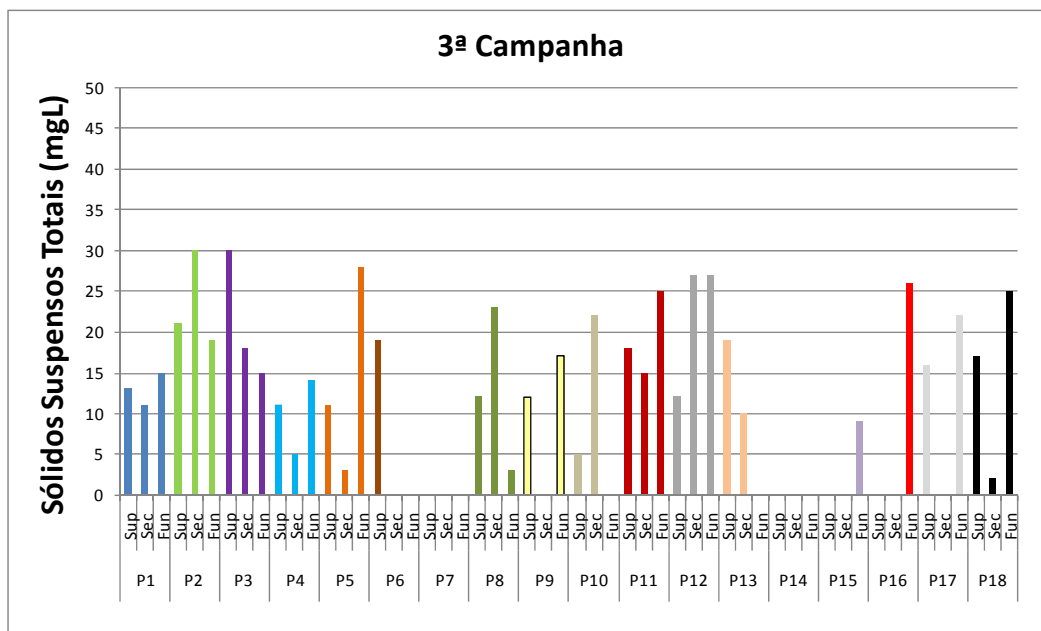


Figura 2.25 - Teores de Sólidos Suspensos Totais Obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus, em Março de 2012

Segundo consulta feita ao site CPTEC², em maio de 2011 a precipitação total registrada na região de Ilhéus foi superior a 100 mm, enquanto que em setembro de 2011 houve queda para pouco mais de 50 mm e em março de 2012 a precipitação foi inferior a 25 mm. Estes dados confirmam a menor influência de descargas continentais na segunda campanha de amostragem, em setembro de 2011. Por outro lado, há uma divergência em relação a março de 2012, pois houve elevação da concentração média de sólidos suspensos neste período de menor precipitação mensal. No entanto, deve ser ressaltado que no dia 21/03/2012, horas antes do início das coletas, foram registradas fortes chuvas na região de Ilhéus. Esse evento pode ter elevado pontualmente a vazão do rio Almada desde o seu alto curso, como também ter promovido o lançamento de descargas pluviais na linha de costa confrontante com a zona urbana de Ilhéus ao norte do Porto da Codeba.

Na campanha de fevereiro de 2009 realizada no âmbito do EIA Ponta da Tulha, os sólidos suspensos variaram entre 170 e 549 mg/L, intervalo bastante superior ao observado em ambas as campanhas realizadas em 2011 no trecho oceânico de Aritaguá.

Falcão Filho (2010) analisando a pluma de sedimentos proveniente dos rios Cachoeira e Almada - litoral de Ilhéus - obteve valores de sólidos suspensos totais que variaram entre 0,025 e 43 mg/L, que se aproximam dos resultados mensurados nas três campanhas executadas na área de influência do Porto Sul. Entretanto, Eça (*op. cit.*) encontrou valores que variaram entre 0,55 e 24,mg/1 para o mês de março de 2006 e 2007 e entre 0,34 e 782 mg/L

² http://clima1.cptec.inpe.br/~rclima1/monitoramento_brasil.shtml

em agosto de 2006. Grandes variações em relação à concentração de sólidos em suspensão são esperadas em zonas estuarinas e regiões costeiras adjacentes, devido ao aporte de águas continentais ricas em material particulado fino e onde pode existir grande influência de fatores climáticos sobre o fundo oceânico, podendo ressuspender os sedimentos das regiões mais rasas.

Os dados obtidos nas campanhas realizadas e os resultados da literatura mostram que a área de influência do Porto Sul tende a apresentar grande variação nas concentrações de sólidos suspensos, em virtude da influência de aportes costeiros e da possível ressuspensão de material lamoso do fundo, devido à dinâmica meteoceanográfica. Em geral, os dados de sólidos suspensos variam dentro de uma faixa entre níveis entre 30-70 mg/L, estando porém sujeitos à oscilações esporádicas que projetam os níveis de sólidos para níveis superiores à 500 mg/L momentaneamente.

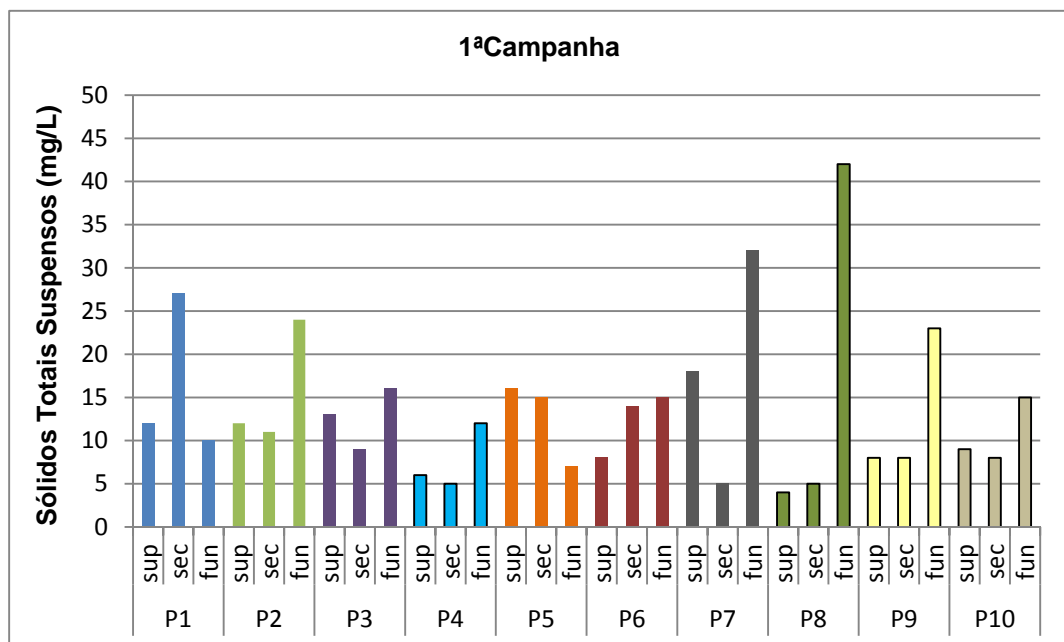


Figura 2.26 - Sólidos Suspensos Totais ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio de 2011

2.18 TURBIDEZ

A turbidez é uma propriedade óptica que mensura a quantidade de luz que atravessa uma distância padrão em uma amostra de água. Na campanha de março de 2012, os teores de turbidez foram bastante reduzidos em relação às duas primeiras campanhas, oscilando entre 0,34 e 3,3 NTU. As estações situadas ao sul da zona mais próxima da ADA se destacaram das demais, variando entre 0,43 e 3,33 NTU, comportamento que pode estar correlacionado com a maior proximidade destas estações em relação à foz do rio Almada. Nas demais estações, a variação encontrada foi de 0,34 a 0,83 NTU (**Figura 2.27**).

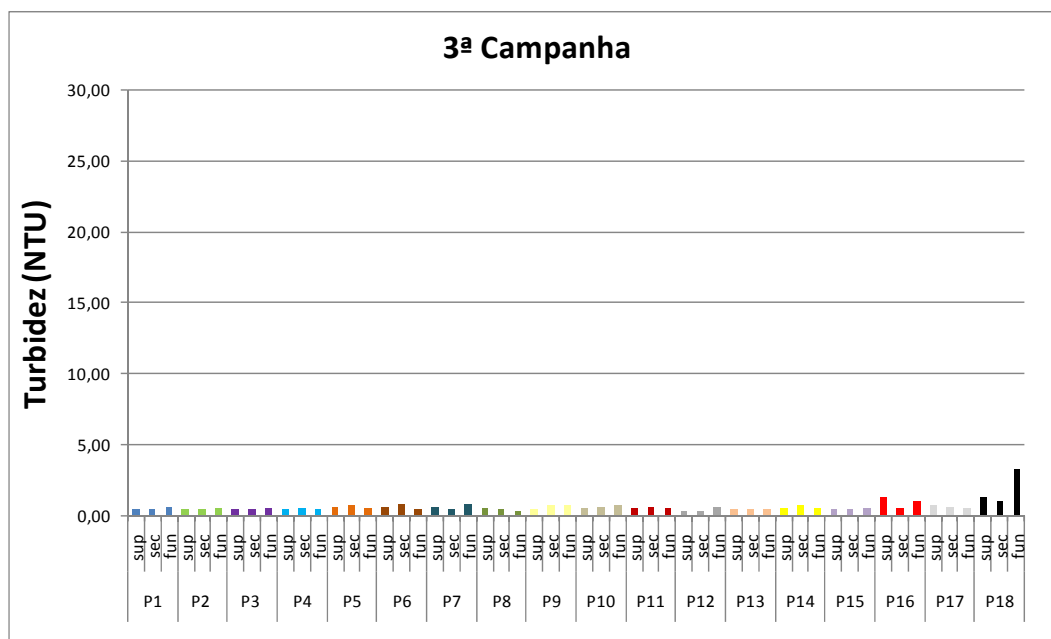


Figura 2.27 - Valores de Turbidez da Água Obtidos na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Março de 2012

Esta apresentou em maio de 2011 variação entre 1,1 e 8,5 NTU, e em setembro de 2011 a oscilação ficou entre 0,19 (P5-Secchi) e 22,0 NTU (P9-fundo). Na segunda campanha (setembro de 2011) os resultados foram baixos em quase todas as estações, exceto nos pontos P8 e P9, que apresentaram 5 das 6 amostras acima de 4,8 NTU (**Figura 2.28**).

A similaridade entre as campanhas seria maior não fosse pelos picos registrados nas amostras de Secchi e fundo das amostras P2-fundo da primeira campanha e P8 e P9 da segunda campanha. Tais picos observados nas podem ter estado associados à possível ressuspensão de material de fundo, fruto da interação da garrafa *van-Dorn* com o fundo no momento da coleta. Tratam-se de dados que devem ser considerados com cautela. Se estes dados forem desconsiderados, teremos resultados inferiores a 5 NTUs em toda a malha amostral nas duas campanhas, com níveis médios de turbidez de 1,82 NTUs para a região em estudo.

A variação espacial observada para a turbidez não foi considerada estatisticamente significativa nas duas primeiras campanhas. Na terceira campanha, porém, foram observadas diferenças estatisticamente significativas ($p=0,0237$), por conta dos resultados mais elevados nas estações ao sul da ADA (P16 a P18), mais próximas da foz do rio Almada. Na comparação entre campanhas, esta diferença também foi significativa ($p<0,05$), determinada principalmente pelos menores níveis de turbidez observados nesta terceira campanha de amostragem.

A turbidez medida em fevereiro de 2009 no trecho marítimo avaliado no âmbito do EIA Ponta da Tulha foi inferior às campanhas realizadas neste estudo, oscilando entre 0,23 e 0,92 NTU, faixa de variação inferior à que foi observada na região de influência do empreendimento, especialmente na mais recente campanha realizada em março de 2012.

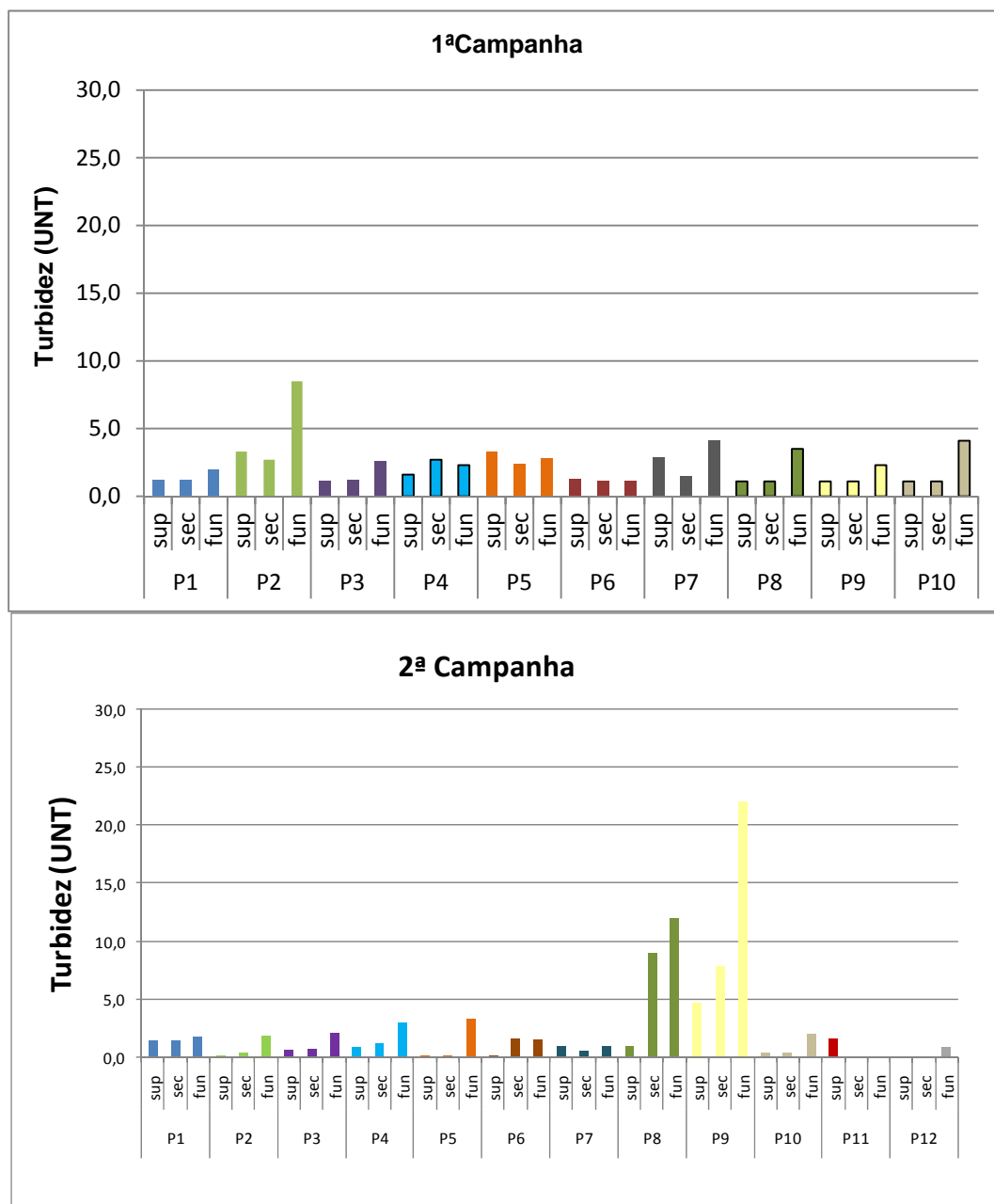


Figura 2.28 - Comparação da Turbidez da Água ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011

2.19 ARSÊNIO TOTAL (AS)

Os valores encontrados na segunda e terceira campanhas (setembro/2011 e março/2012) foram inferiores a 0,0001 mg/L em todas as estações, indicando ausência de comprometimento da qualidade da água quanto à presença de arsênio nesses períodos. Em maio de 2011, este elemento foi detectado nas três amostras da estação P7 e na estação P2-Secchi, que inclusive apresentaram concentrações superiores ao limite máximo de 0,01 mg/L estabelecido para a Classe 1 de águas salinas da Resolução Conama 357/05. No estudo realizado na Ponta da Tulha em 2009 este parâmetro não foi analisado.

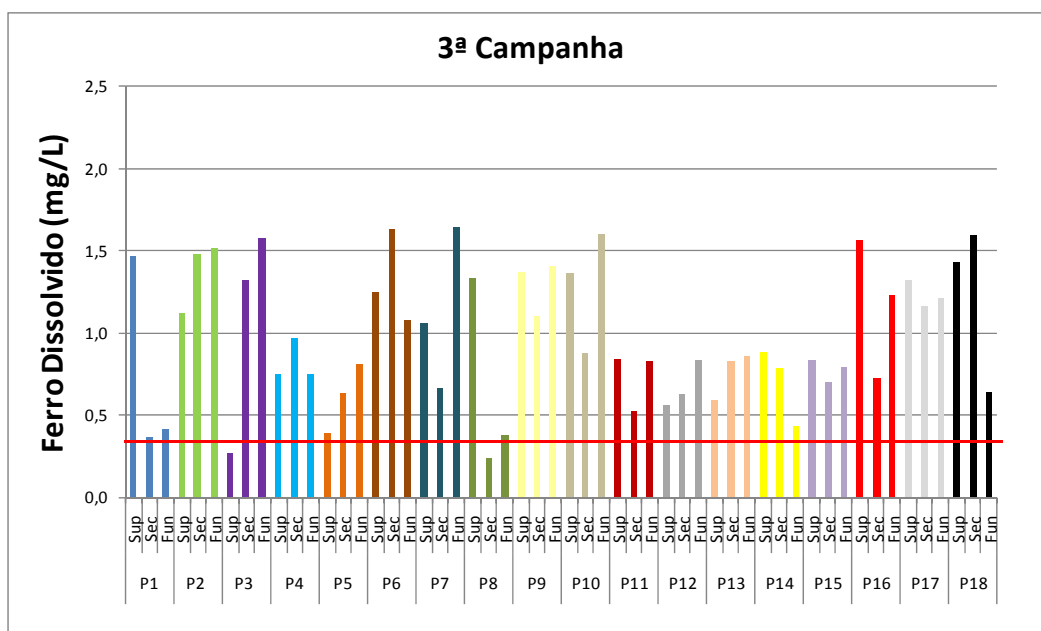
Os valores elevados da primeira campanha registrados nas quatro amostras supracitadas podem estar associados às concentrações de arsênio registradas nas amostras de sedimento, também avaliadas em maio de 2011. Outra hipótese está associada à maior precipitação

registrada neste período, em relação às outras duas campanhas, que pode ter contribuído para um maior aporte de arsênio oriundo das drenagens continentais da região de Ilhéus.

2.20 METAIS DISSOLVIDOS (Fe, Cu)

O ferro é um elemento bastante abundante nas bacias geológicas brasileiras e, no caso da área de estudo, entre as fontes potenciais de despejo de ferro na água estariam as descargas do rio Almada e Cachoeira, as quais tendem a apresentar elevadas concentrações de ferro. No estudo realizado pelo Centro de Recursos Ambientais da Bahia (CRA, 2001) identificou-se concentrações de ferro total acima de 3,20 mg/L no rio Almada.

Na terceira campanha (março de 2012) quase todas as concentrações de ferro dissolvido estiveram acima do limite da Res. Conama 357/05. A variação encontrada foi de 0,24 a 1,64 mg/L (**Figura 2.29**). As únicas exceções foram as amostras P3-superfície e P8-Secchi.

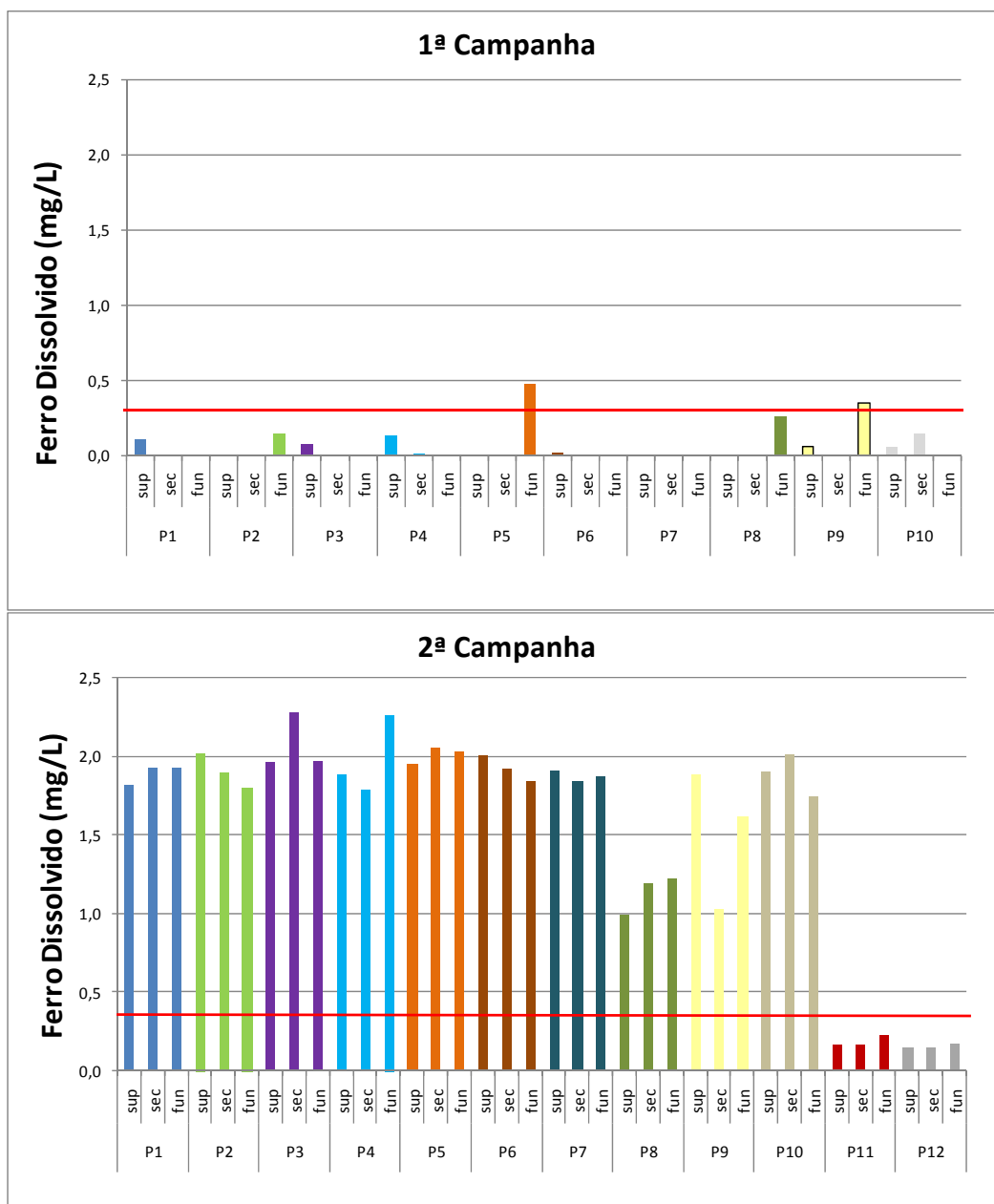


Linha vermelha horizontal = Limite Conama para águas salinas Classe 1

Figura 2.29 - Concentrações de Ferro Dissolvido Encontrados na Terceira Campanha de Amostragem na Área de Influência do Porto Sul - Ilhéus, em Março de 2012

As concentrações de ferro dissolvido obtidos na segunda campanha (set/2011) também foram superiores às da primeira campanha (mai/2011), com variação entre 0,149 mg/L e 2,28 mg/L, ante uma oscilação de <0,0001 mg/L a 0,474 mg/L em maio de 2011. Na primeira campanha apenas 2 amostras (P5-fundo - 0,474 mg/L e P9-fundo - 0,351 mg/L) estiveram acima do limite máximo permitido pela Resolução Conama 357/05 da Classe 1 para as águas salinas. Chama a atenção o fato de todas as amostras da segunda campanha da zona mais próxima da ADA estarem acima do limite máximo de 0,3 mg/L preconizado pela referida Resolução. Já nas estações da área de descarte, os teores de ferro estiveram em conformidade com o limite máximo permitido pela referida Resolução (**Figura 2.30**).

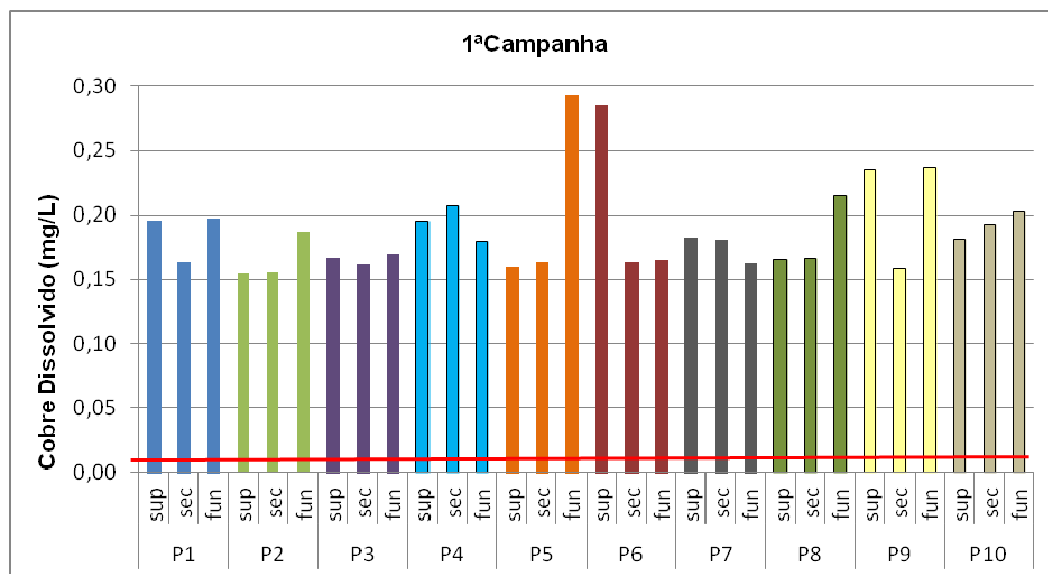
A elevação dos teores na segunda e terceira campanhas foi bastante pronunciada, atingindo praticamente toda a malha de amostragem, sem que possam ser delineados padrões horizontais ou verticais de distribuição deste metal na coluna d'água.



Linha vermelha horizontal = Limite Conama para águas salinas Classe 1

Figura 2.30 - Comparação dos Teores de Ferro Dissolvido da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Acima) e Setembro (Abaixo) de 2011

Já em relação ao cobre dissolvido, os resultados da segunda e terceira campanhas não apresentaram teores detectáveis deste metal ($< 0,0001$ mg/L), resultado completamente diferente do observado em maio de 2011, quando todas as amostras de água apresentaram teores elevados, oscilando entre 0,155 mg/L e 0,293 mg/L. Tal como ilustrado na **Figura 2.31**, a variação observada na primeira campanha foi superior ao limite de 0,002 mg/L estabelecido pela Resolução Conama 357/05 para águas salinas da Classe 1 em todas as amostras.



Linha vermelha horizontal = Limite Conama para águas salinas Classe 1

Figura 2.31 - Comparação do Cobre Dissolvido na Água ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio de 2011

O cobre dissolvido pode ser inserido no ambiente através da corrosão de tubulações, despejos de efluentes agrícolas ricos em pesticidas, precipitação atmosférica de fontes industriais e uso de algicidas que tem este elemento como princípio ativo na limpeza de cascos de embarcações. É sabido que a área de estudo recebe a influência das descargas do rio Almada, além de ser uma zona de tráfego intenso de embarcações. Análises realizadas no rio Almada no âmbito do diagnóstico das Bacias do Leste indicaram elevadas concentrações de cobre total (CRA, 2001).

Um efeito atenuante da toxicidade do cobre sobre organismos marinhos é a alta concentração de íons na água (salinidade), que atuam como agentes complexadores e competidores do cobre dissolvido (WURTS & PERCHBACHER, 1994).

2.21 METAIS TOTAIS (Cd, Hg, Cr, Pb, Ni, Zn, Mn)

Dentre os metais totais avaliados nas 120 amostras de água coletadas no trecho marítimo do Porto Sul-Ilhéus (Aritaguá) ao longo das 3 campanhas de amostragem realizadas, os metais cádmio e mercúrio não foram detectados em nenhuma das amostras analisadas.

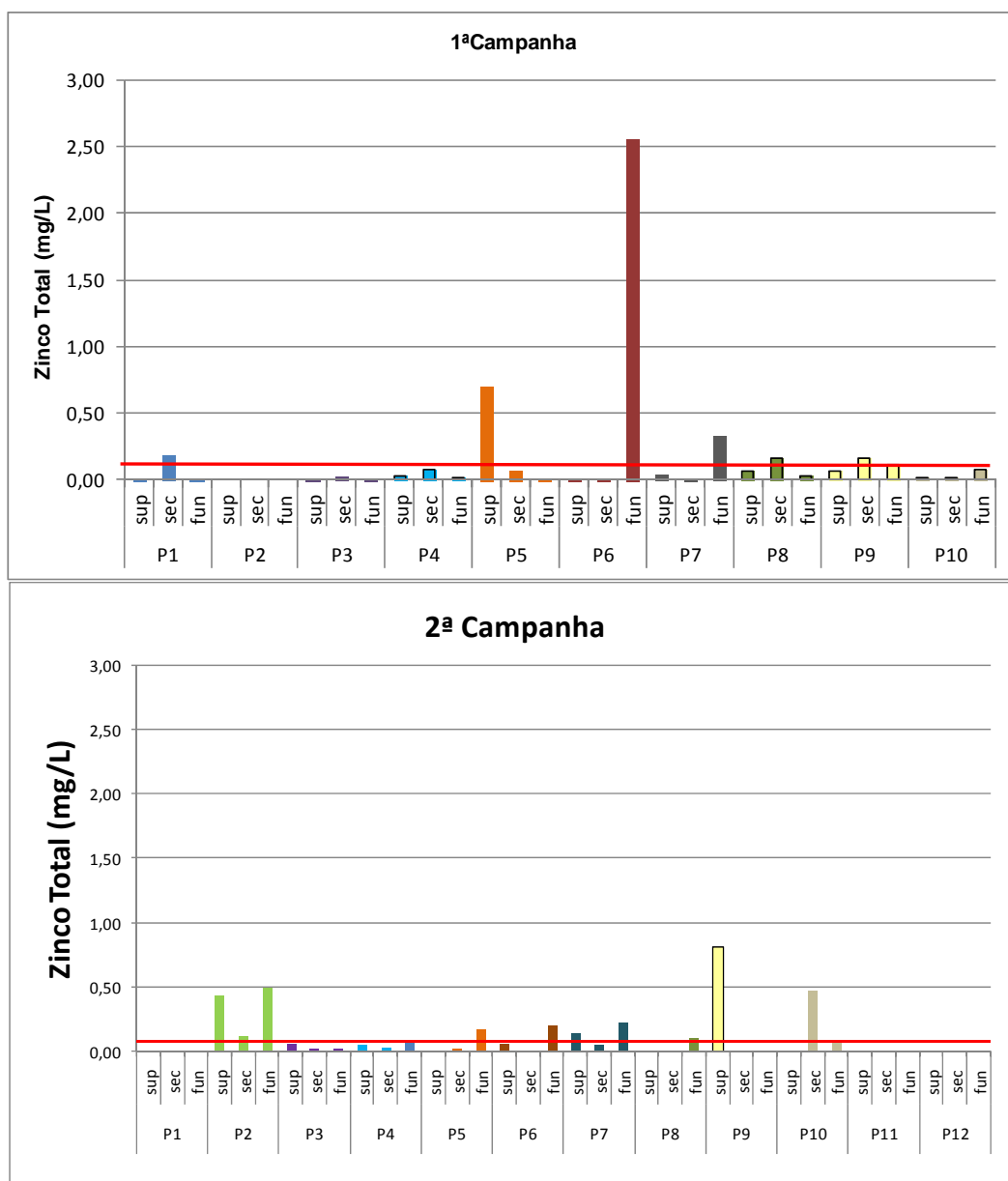
O cromo foi detectado apenas uma vez na estação P7-fundo da segunda campanha com 0,001 mg/L, resultado inferior do limite de 0,05 mg/L previsto como limite para a Classe 1 de águas salinas da Resolução Conama 357/05. Em maio/2011 e março/2012 este parâmetro não foi detectado.

Os resultados do chumbo total obtidos na segunda e terceira campanhas (maio e setembro de 2011) não apresentaram teores detectáveis deste metal (<0,0005 mg/L), mas na primeira campanha (maio de 201) este foi detectado em três amostras, a saber: P7-sec (0,109 mg/L), P9-sup (0,110 mg/L) e P9-fun (0,021 mg/L). Nos três casos, as concentrações foram superiores ao limite de 0,01 mg/L previsto como limite para a Classe 1 de águas salinas da Resolução Conama 357/05.

O níquel total não apresentou teores detectáveis ($<0,0001$ mg/L) na segunda campanha (setembro/2011), contudo, na primeira campanha (maio/2011), este metal foi registrado acima do LQ em apenas uma das 30 amostras, a P1-superfície. A concentração registrada nessa amostra, de $0,054$ mg/L, foi superior ao limite de $0,025$ mg/L estabelecido para a Classe 1 - águas salinas da Resolução Conama 357/05. Na terceira campanha (março de 2012) também foi detectada a presença de níquel em apenas uma amostra, a P6-Secchi, com teor inferior ao limite máximo permitido ($0,0069$ mg/L). Uma das principais fontes de níquel são baterias, fundição e niquelagem de metais, refinarias (Braga, 2007).

Em relação ao zinco, na campanha de maio de 2011 a oscilação observada ficou entre abaixo do limite de detecção ($0,0001$ mg/L) e $2,55$ mg/L, e das 10 estações avaliadas apenas 4 (P2, P3, P4 e P10) não apresentaram teores de zinco acima do limite máximo ($0,09$ mg/L), permitido para a Classe 1 - águas salinas da Resolução Conama 357/05. Cabe destacar a amostra P6-fundo, cujo teor de zinco foi de $2,55$ mg/L. Na campanha de setembro de 2011 o zinco total registrou valores elevados em diversas amostras. A oscilação observada foi de $<0,0001$ a $0,812$ mg/L (P9-sup), sendo que 12 estações apresentaram resultados acima do limite máximo ($0,09$ mg/L), permitido para a Classe 1 - águas salinas da Resolução Conama 357/05 (**Figura 2.32**). Na terceira campanha de amostragem - março de 2012 - o zinco total foi detectado em apenas 4 das 54 amostras coletadas - P4-fundo, P12-Secchi, P13-superfície, P16-superfície, sendo que, em todas elas os teores encontrados estiveram em conformidade com o limite da referida Resolução. Não foi elaborado gráfico para a terceira campanha devido ao fato de que em mais de 95% das amostras analisadas os resultados estiveram abaixo do limite de quantificação. O zinco é um elemento encontrado em fumos metálicos resultantes da soldagem industrial e galvanização de metais, processos associados a algumas atividades comerciais desenvolvidas em Ilhéus e outros municípios situados nas Bacias Hidrográficas dos rios Cachoeira e Almada (oficinas mecânicas, ferramentarias, siderurgia, etc).

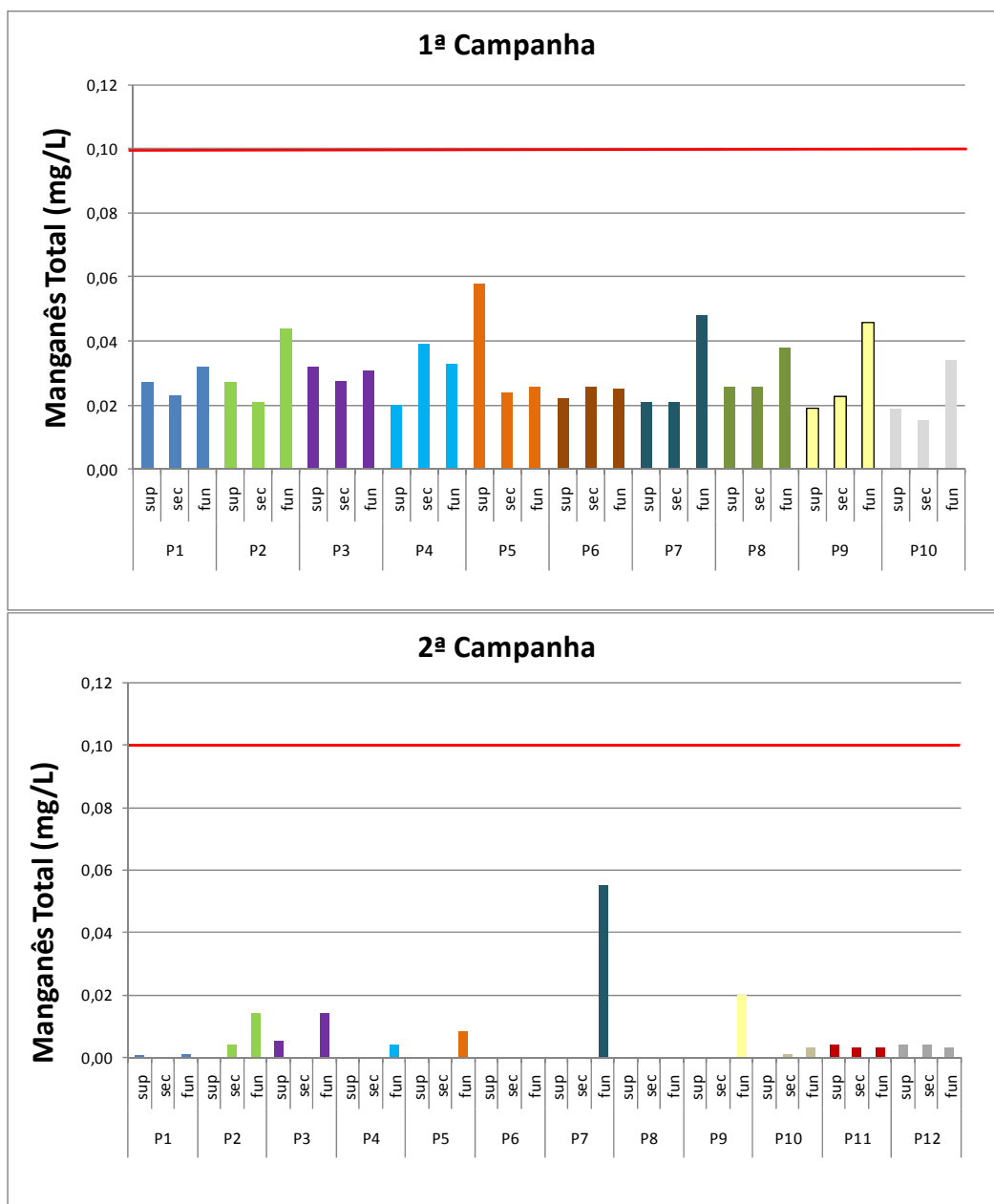
Segundo Moura (2006), via atmosférica é uma importante fonte de contaminação por metais pesados, destacando o registro de valores similares para alguns metais entre diferentes zonas urbanas com intensa atividade veicular.



Linha vermelha horizontal = Limite Conama para águas salinas Classe 1

Figura 2.32 - Comparação dos Teores de Zinco Total da Água ao Longo das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (acima) e Setembro (Abaixo) de 2011

Na primeira campanha (maio/2011) o manganês total foi detectado em todas as amostras de água analisadas, mas em nenhum momento as concentrações apuradas se aproximaram do limite máximo de 0,1 mg/L previsto na resolução mencionada, conforme indicado na **Figura 2.33**. Em setembro de 2011, este metal foi detectado em doze amostras, contudo em nenhuma amostra esteve acima do limite máximo de 0,1 mg/L previsto na Classe 1 de águas salinas da Resolução Conama 357/05. A oscilação dos resultados ficou entre 0,015 mg/L (P10-sec) a 0,058 mg/L (P5-sup). Em março de 2012, o manganês total variou entre não detectado e 0,0019 mg/L, estando muito abaixo do limite máximo da Resolução Conama. Devido à pequena amplitude de variação dos resultados nesta campanha, não foi elaborado gráfico para a mesma.



Linha vermelha horizontal = Limite Conama para águas salinas Classe 1

Figura 2.33 - Comparação dos Teores de Manganês Total da Água ao Longo das Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (acima) e Setembro (abaixo) de 2011

O conjunto de dados obtidos para os metais demonstraram que a massa de água oceânica na área de influência do Porto Sul está sujeita à ocorrência de concentrações de metais nas formas particulada e dissolvida. Considerando os resultados observados, bem como vias de contaminação por metais relatadas na literatura científica, é possível afirmar que a contaminação eventual da zona costeira de Ilhéus por metais pesados está associada a diversas fontes, entre as quais:

- A proximidade com a zona urbana de Ilhéus, onde há queima de combustíveis fósseis pela frota de veículos do município. Neste caso os contaminantes seriam direcionados tanto aos solos, como para a atmosfera, sendo posteriormente carreados para o ambiente marinho em época de chuvas, como no caso da campanha de maio de 2011, a qual registrou as maiores concentrações de metais na água.

- Às descargas dos dois principais rios que cortam os municípios de Ilhéus, Cachoeira e Almada, os quais também são corpos receptores de efluentes de origem doméstica, agrícola e industrial de outros municípios situados em suas respectivas Bacias Hidrográficas.

2.22 SULFETOS

Este indicador é encontrado no meio aquático sob três formas: H_2S (forma não ionizada) e duas outras ionizadas, HS^- e S_2^{2-} , sendo a forma não ionizada considerada a mais tóxica. A expressividade de cada uma dessas formas de sulfetos depende de reações ácido-base determinadas pelas condições de pH e salinidade do meio. Em águas salinas e de pH alcalino (6-9) os sulfetos dificilmente ocorrem na forma de H_2S , mas sim como HS^- (CARMOUZE, 1994). Segundo Souza (2010), a forma HS^- é predominante sob a forma H_2S em ambientes de pH entre 7 e 14, enquanto o contrário ocorre em águas mais ácidas (pH <7).

O sulfeto de hidrogênio pode ter origem na natureza e nos segmentos industriais. Na natureza é proveniente dos campos de petróleo e gás natural, das águas subterrâneas, das zonas pantanosas, das fontes sulfurosas, na emissão de gases vulcânicos, jazidas de sal e de carvão ou surge como um produto de processos bacterianos formados da decomposição de plantas ou de proteína animal, ou seja, é originário de processos geológicos baseados em diversos mecanismos físico-químicos ou microbiológicos. Nos segmentos industriais a procedência do H_2S , geralmente, é oriunda de processos de remoção química e/ou de lavagens de gases ácidos, de sistemas de tratamento de efluentes, de fermentações, de decapagens ácidas, sendo oriundo também da purificação do gás natural e outros produtos gasosos em refinarias petroquímicas (MAINIER, 2007).

Nas amostras coletadas em todas as três campanhas de amostragem, os sulfetos totais foram inferiores ao LQM (0,05 mg/L) na maioria dos casos, exceto na amostra P7-fundo da terceira campanha (março de 2012). A Resolução Conama 357/05 estabelece o valor máximo de 0,002 mg/L de H_2S para águas salinas da Classe 1. As condições de pH e salinidade observadas nas três campanhas de amostragem indicam que a quantidade relativa de H_2S nos sulfetos totais é de até 3%. Desta forma, quase todas as amostras analisadas, os teores de H_2S foram inferiores a 0,0015 mg/L, portanto, em conformidade com o limite legal supracitado. Já na amostra P7-fundo da terceira campanha, utilizando-se esta mesma relação, estima-se que o valor de H_2S encontrado é de 0,0036 mg/L, estando acima do limite permitido pela Resolução Conama 357/05. Não há, contudo, uma confirmação precisa para este resultado, o qual também pode estar associado à interação com o fundo marinho sob a estação P7.

2.23 ÍNDICE DE FENÓIS

Os compostos fenólicos são definidos como hidróxidos derivados do benzeno e seus núcleos condensados. A origem dos fenóis em uma água pode ser atribuída aos despejos industriais, hidrólise e oxidação fotoquímica dos agrotóxicos organofosforados e degradação microbiana de herbicidas. Alguns compostos fenólicos são resistentes à degradação microbiológica e são transportados a longas distâncias pela água.

Na presente campanha de amostragem (março de 2012), o índice de fenóis foi detectado em 33 das 54 amostras analisadas, variando entre 0,001 e 0,006. Os teores encontrados, no entanto, não excederam o limite máximo permitido estabelecido pela Resolução Conama 357/05, que é de 0,06 mg/L.

Os resultados obtidos em setembro de 2011 foram inferiores ao LQ (0,001 mg/L) sendo detectados em 07 das 30 amostras, cujo valor máximo encontrado foi de 0,009 mg/L (P6-sec). Todas as amostras da segunda campanha (setembro/2011) apresentaram conformidade com o limite de 0,06 mg/L da Classe 1 de águas salinas da Resolução Conama 357/05. Em maio de 2011 resultados foram inferiores ao LQ (0,001 mg/L) em 16 das 30 amostras analisadas, sendo que um resultado esteve acima do limite da Res. Conama, o da amostra P8-superfície (0,11 mg/L).

Segundo estudo realizado pela Embrapa, intitulado *Defesa das Plantas contra ataques de fitopatógenos* (Silva, 2008), os fenóis são produzidos para atuar como barreiras bioquímicas contra agentes causadores de alguma injúria física, infecção por bactéria, fungos, vermes, vírus ou qualquer outro tipo de estresse. Durante o processo de humidificação esses fenóis podem ser incorporados à matéria orgânica incorporada aos solos. Neste sentido, é possível que os teores de fenóis detectados na área de estudo sejam de origem natural. Apesar disso, este é um parâmetro que merece ser mantido nos programas de monitoramento do empreendimento.

2.24 PARÂMETROS ORGÂNICOS DA CLASSE 1 DE ÁGUAS SALINAS DO CONAMA 357/05

Conforme mencionado no Item 1.2 - Parâmetros Seleccionados, foi incluída uma série de parâmetros orgânicos na terceira campanha de amostragem, em atendimento ao requerimento do Parecer Técnico nº 09/2012 da COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA. Desta forma, a listagem original de parâmetros mensurados nas duas campanhas sazonais de amostragem foi acrescida de todos os parâmetros orgânicos listados nas tabelas IV e V do artigo 18 da Resolução Conama 357/05.

Ao total, foram analisados 43 parâmetros orgânicos, os quais não apresentaram teores detectáveis em nenhuma das estações de amostragem da terceira campanha, com a exceção dos surfactantes, que foram detectados acima do limite da Classe 1 - águas salinas da Resolução Conama 357/05 em todas as estações analisadas. O valor máximo permitido por esta legislação para este parâmetro é de 0,2 mg/L LAS, e as análises das amostras superficiais apresentaram teores deste indicador variando entre 0,45 (P1) e 0,79 mg/L (P17).

A não quantificação de quase a totalidade dos contaminantes orgânicos avaliados era esperada, em virtude das próprias propriedades físicas destes analitos, que tendem a apresentar baixa solubilidade e serem susceptíveis a processos de fotooxidação, degradação química ou biológica e, por essa razão, tendem a ser de difícil detecção, a não ser em efluentes industriais e nas imediações dos respectivos pontos de descarga. Ressalta-se que a não detecção dos elementos orgânicos constantes da Classe 1 da Resolução CONAMA 357/05, não exclui a possibilidade de alguma contaminação futura com estes elementos, porém serve como marco zero do monitoramento, que deverá ser mantido.

Os surfactantes LAS (alquilbenzeno sulfonados lineares) são compostos xenobióticos, que por causa de seu uso em produtos de limpeza, são predominantes nas águas residuárias domésticas e industriais. Esse surfactante é geralmente considerado biodegradável e sua remoção de águas residuárias tem se restringido a tratamentos biológicos convencionais (CASTRO, 2011). Segundo CETESB (2012), os valores de surfactantes normalmente encontrados em esgotos sanitários variam entre 3 e 6 mg/L. Já Sígolo (2010), analisando o lodo de esgoto da Estação de Tratamento de Esgoto - SP, encontrou valores de surfactantes

presentes no esgoto bruto que adentra a ETE Barueri de, em média, 12 mg/L e 28 mg/L, respectivamente, para os períodos de maior e menor precipitação pluviométrica.

Os valores encontrados na campanha de março de 2012 foram questionados e, através de uma nova amostragem em maio de 2012 as análises confirmaram valores elevados de surfactantes em todas as amostras de superfície. Esses altos teores obtidos podem estar relacionados a dois fatores: influência de descargas fluviais com despejos domésticos na região ou aportes continentais da zona urbana de Ilhéus, decorrentes de drenagens pluviais. Em razão das elevadas concentrações obtidas, este contaminante orgânico deve ser mantido no monitoramento futuro da área do entorno do empreendimento.

A seguir é apresentada uma descrição das características de cada parâmetro orgânico analisado no presente estudo (**Quadro 2.7**).

Quadro 2.7 - Descrição dos Contaminantes Orgânicos Listados na Classe Parâmetros Orgânicos Conama 357/05 - Classe 1 e 2

PARÂMETROS ORGÂNICOS CONAMA 357/05 CLASSES 1 E 2	DESCRIÇÃO
Aldrin+Deldrin	Grupo químico: Organoclorado
Benzeno	O benzeno é um hidrocarboneto cíclico aromático, líquido, incolor, volátil, e altamente inflamável. É produzido, principalmente, pela destilação do petróleo ou na siderurgia (como produto secundário do coque metalúrgico). É utilizado nas indústrias químicas como matéria-prima para fabricação de plástico e outros compostos orgânicos e, nas indústrias da borracha e de tintas e vernizes como solvente.
Benzidina	A indústria já utilizou grandes quantidades de benzidina para produzir corantes, para papel, pano, e couro. Corantes podem ser baseadas em benzidina, além de borracha e plásticos de laboratórios médicos, contudo, a benzidina não é comumente mais usado.
Benzo(a)antraceno	O benzo(a)antraceno é um contaminante derivado da combustão incompleta do material orgânico. Esse composto é hidrocarboneto policíclico aromático (HPA) que apresenta quatro anéis aromáticos.
Benzo(a)pireno	Esse composto é hidrocarboneto policíclico aromático (HPA). É um contaminante derivado da combustão incompleta do material orgânico
Benzo(b)fluoranteno	Esse composto é hidrocarboneto policíclico aromático (HPA) É um contaminante derivado da combustão incompleta do material orgânico
Carbaril	Grupo químico: Ácido ariloxialcanóico - Classe: Inseticida - aplicação foliar nas culturas de abacaxi, abóbora, algodão, alho, banana, batata, cebola, couve-flor, feijão, maçã, pastagem, pepino, repolho e tomate. Classe II – Altamente tóxico (ANVISA).
Clordano (cis+trans)	Composto em inseticida usado no controle de formigas em várias culturas. A Convenção de Estocolmo, da qual Brasil é signatário desde 2004, é um Tratado Internacional que restringe a fabricação e o uso de Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), entre estes está Clordano. (CETESB, 2012)
2-Clorofenol	É comumente usado com agente desinfetante
Criseno	Esse composto é hidrocarboneto policíclico aromático (HPA)
2,4-D	Grupo químico: Ácido ariloxialcanóico - Classe: Herbicida - aplicação em pré e pós-emergência das plantas infestantes nas culturas de arroz, aveia, café, cana-de-açúcar, centeio, cevada, milho, pastagem, soja, sorgo e trigo. Classe 1 – Extremamente tóxico (ANVISA)
Dementon (Dementon-O + Dementon-S)	Dementon compõe inseticida e acaricida, e é um organotiofosfato.
Dibenzo (a,h)antraceno	Esse composto é hidrocarboneto policíclico aromático (HPA)
1,2-Dicloroetano	Solvente da família química: Hidrocarboneto Halogenado utilizado pra extração em baixa temperatura (caféina, perfume, etc.);
1,1-Dicloroetano	As principais fontes de emissão de 1,1-dicloroetano para o ambiente estão relacionadas à síntese, fabricação, e transporte deste composto, bem como a fabricação de seus produtos de polímero. Outras fontes industriais potenciais de emissão de 1,1-dicloroetano são as indústrias metalúrgicas, fabricantes de sabão e detergente, de cabos elétricos e de bateria, minas de carvão, lavanderias, bem como as indústrias que envolvem pintura e formulação de tinta
2,4-Diclorofenol	Família: Fenol / Usos: Solvente utilizado em processo intermediário para sínteses orgânicas

Quadro 2.7 - Descrição dos Contaminantes Orgânicos Listados na Classe Parâmetros Orgânicos Conama 357/05 - Classe 1 e 2

PARÂMETROS ORGÂNICOS CONAMA 357/05 CLASSES 1 E 2	DESCRIÇÃO
DDT (p,p'-DDT + p,p'-DDE+p,p'DDD)	A Convenção de Estocolmo, da qual Brasil é signatário desde 2004, é um Tratado Internacional que restringe a fabricação e o uso de Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), entre estes estão os agrotóxicos obsoletos como o DDT. Este também é usado comumente como inseticida no combate aos mosquitos, por exemplo, que transmitem a malária e a febre amarela.
Dodecacloropentaciclodecano	A Convenção de Estocolmo, da qual Brasil é signatário desde 2004, é um Tratado Internacional que restringe a fabricação e o uso de Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), entre estes está o Dodecacloropentaciclodecano (CETESB, 2012)
Endossulfan (alfa+Beta+sulfato)	Grupo químico: Organoclorado - Subgrupo: Clorociclodieno - Classe: Acaricida e inseticida - aplicação foliar nas culturas de algodão, café, cana-de-açúcar e soja. Aplicação no solo na cultura de cana-de-açúcar. Classe I -Extremamente Tóxico (ANVISA)
Endrin	A Convenção de Estocolmo, da qual Brasil é signatário desde 2004, é um Tratado Internacional que restringe a fabricação e o uso de Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), entre estes estão os agrotóxicos obsoletos como o Endrin (CETESB, 2012). É um Organoclorado utilizado originalmente como inseticida. É usado para controlar pragas de insetos de algodão. Também pode ser utilizado para o arroz, cana de açúcar, em culturas de cereais e beterrabas de açúcar, e até em culturas de tabaco.
Etilbenzeno	O etilbenzeno é um hidrocarboneto aromático de fórmula C ₈ H ₁₀ . Sua importância está na produção de estireno.
Gution	Pesticida organofosforado
Heptacloroepóxido + Heptacloro	A Convenção de Estocolmo, da qual Brasil é signatário desde 2004, é um Tratado Internacional que restringe a fabricação e o uso de Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), entre estes estão os agrotóxicos obsoletos como o pesticida organoclorado Heptacloro
Hexaclorobenzeno	A Convenção de Estocolmo, da qual Brasil é signatário desde 2004, é um Tratado Internacional que restringe a fabricação e o uso de Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), entre estes estão os agrotóxicos obsoletos como o pesticida organoclorado Hexaclorobenzeno
Ideno (1,2,3-cd)pireno	HPA
Lindano (γ-HCH)	A Convenção de Estocolmo, da qual Brasil é signatário desde 2004, é um Tratado Internacional que restringe a fabricação e o uso de Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), entre estes estão os agrotóxicos obsoletos como o pesticidas organoclorado Lindano
Malation	Grupo químico: Organofosforado - Classe: Inseticida e acaricida - aplicação foliar nas culturas de alface, algodão, berinjela, brócolis, cacau, café, citros, couve, couve-flor, feijão, maçã, morango, orquídeas, pastagens, pepino, pêra, pêssego, repolho, rosa e tomate. Aplicação em arroz, feijão, milho, sorgo e trigo armazenados. Classe III – Medianamente Tóxico (ANVISA)
Metoxicloro	É usado como inseticida contra moscas, mosquitos, baratas, larvas de ácaros e uma grande variedade de insetos. É usado em grãos, cereais, jardins domésticos e ainda animais (matar os parasitas em bovinos de leite e carne bovina). Metoxicloro é praticamente insolúvel em água, e assim será mais provável atingir as águas de superfície através do escoamento, tal como descrito acima. A meia-vida em água destilada é de 37 a 46 dias, mas em alguns águas do rio a meia-vida pode ser tão rápida como 2 a 5 horas.
PCBs - Bifenilas policloradas	Devido à sua não inflamabilidade, a estabilidade química, ponto de ebulição elevado, e propriedades isolantes elétricas, os PCBs são comumente utilizados em aplicações industriais e comerciais, incluindo a transferência elétrica, calor e equipamentos hidráulicos; como plastificantes em tintas, plásticos e produtos de borracha; em pigmentos, corantes, e papel de cópia sem carbono, por exemplo.
Pentaclorofenol	O pentaclorofenol (PCP) é um inseticida hidrocarboneto clorado e fungicida. É usado principalmente para proteger a madeira de deterioração por fungos e insetos, mas pode também ser utilizado em pré-colheita como desfolhante em algodão, sendo um herbicida de pré-emergência geral, e também usado como um biocida em sistemas de água industriais.
Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno – LAS (Surfactantes)	Detergentes ou surfactantes são definidos como compostos que reagem com o azul de metileno sob certas condições especificadas. Estes compostos são designados “substâncias ativas ao azul de metileno” (MBAS – MetileneBlueActiveSubstances) e suas concentrações são relativas ao sulfonato de alquil benzeno de cadeia linear (LAS) que é utilizado como padrão na análise. Os detergentes podem causar espuma nos corpos de água onde são lançados
2,4,5-T	2,4,5 triclofenoxiacético (2,4,5 T), assim como os derivados 2,3 diclorofenoxiacético (Tordon 2,4 D) são agentes de Herbicidas

Quadro 2.7 - Descrição dos Contaminantes Orgânicos Listados na Classe Parâmetros Orgânicos Conama 357/05 - Classe 1 e 2

PARÂMETROS ORGÂNICOS CONAMA 357/05 CLASSES 1 E 2	DESCRIÇÃO
Tetracloroetano	O tetracloroetano é um solvente no qual alguns produtos importantes são: adesivos de contato, desengraxantes, removedores de cera, pastas para calçado, praguicidas para jardim, espumas de limpeza para tapetes e almofadas.
Tolueno	É usado principalmente como solvente e como matéria-prima na produção de trinitrotolueno (TNT), produto explosivo. É usado na produção do benzeno e outras substâncias, largamente empregado como solvente para tintas, vernizes, colas, celulose, borracha, óleos, resinas e diversas outras aplicações. Na indústria do petróleo, é utilizado em laboratórios e está presente em seus derivados.
Toxafeno	A Convenção de Estocolmo, da qual Brasil é signatário desde 2004, é um Tratado Internacional que restringe a fabricação e o uso de Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), entre estes estão os agrotóxicos obsoletos como o Toxafeno. Foi um dos pesticidas mais amplamente usados na década de 70. Caracteriza-se pela sua toxicidade, persistência e capacidade de se bioacumular nos animais. Devido a sua baixa solubilidade em água encontra-se mais facilmente no ar, solos ou nos sedimentos dos leitos de rios e lagos.
2,4,5-TP	O maior uso de 2,4,5-TP foi como um herbicida pós-emergência para controle de plantas lenhosas e plantas daninhas de folha larga e arroz herbáceo e grama, na cana de açúcar, em pastagens, e em gramados. É usado em controle de ervas daninhas aquáticas incluído às margens de rios, em locais de inundação, ao longo dos canais, reservatórios, córregos.
Tributilstano	Grupo químico: triálquilo - composto de organoestanho. Eles são os principais ingredientes ativos nos biocidas usados para controlar um largo espectro de organismos. Os usos incluem tratamento e preservação da madeira, anti-incrustante de barcos (em tintas marítimas), a ação antifúngica de produtos têxteis e sistemas de água industrial, tais como torre de resfriamento e sistemas de refrigeração de água, polpa de madeira e sistemas de fábricas de papel, e cervejarias.
Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	Intermediário na produção de herbicidas; fluido dielétrico; componente de óleos sintéticos de transformadores; lubrificantes; ingredientes de inseticidas e herbicidas; agente desengraxante; ingrediente de preservantes de madeira, etc.
Tricloroetano	É um hidrocarboneto clorado comumente usado como um solvente industrial e principalmente para o desengorduramento de peças metálicas, ainda que também como ingrediente em adesivos, líquidos, líquidos para remoção de pinturas e para corretivos líquidos de escrita em papel e removedores de manchas.
2,4,6-Triclorofenol	Indústrias de processamento da borracha, de colas e adesivos, de resinas impregnantes, de componentes elétricos (plásticos) e as siderúrgicas são responsáveis principalmente pela presença de fenóis nas águas naturais.

Fonte: Resolução Conama 357/05

2.25 ANÁLISE MULTIVARIADA

Para verificar a existência de padrões espaciais dentro da rede de amostragem avaliada nas três campanhas de amostragem, foram elaboradas três matrizes de similaridade entre as estações, uma para cada campanha (**Figura 2.34**). Foram considerados os indicadores: temperatura, salinidade, oxigênio, pH e teores de metais detectados em ambas as campanhas (ferro dissolvido, zinco total, níquel total e manganês total). Para atenuar o efeito de unidades e escalas diferentes para cada parâmetro, os dados foram logtransformados.

Na primeira campanha (maio/2011) foi possível observar que a distância entre as estações é inferior a 0,1, indicando elevada similaridade entre os subgrupos em relação ao conjunto de parâmetros avaliados. Foram formados três subgrupos utilizando como valor de corte a distância euclidiana de 0,5: Subgrupo 1 - formado pelas estações P1, P3, P9 e P4, Subgrupo 2 - formado pelas estações P2, P5, P7, P8 e P10 e; Subgrupo 3 - formado isoladamente pela estação 6. O teste de ANOSIM obteve um $r = 0,775$, indicando bom ordenamento dos agrupamentos formados, cujas diferenças foram estatisticamente significativas ($p < 0,05$). Por outro lado a análise de simper revelou que as diferenças entre os subgrupos foram determinadas principalmente pelos seguintes indicadores: n. kjeldahl (subgrupos 1 e 2), sendo

este mais elevado nas estações do subgrupo 1; zinco total (subgrupos 1 e 3), devido ao registro de uma concentração elevada na amostra de fundo da estação P6 e turbidez (subgrupo 2 e 3), mais elevada nas estações do subgrupo 2. Os padrões formados e as diferenças entre as estações, embora estatisticamente significativas, não revelam nenhum padrão que possa estar relacionado com aspectos como a proximidade da linha de costa, precipitação, proximidade da descarga de rios, etc.

Na segunda campanha de amostragem (setembro/2011) as primeiras análises revelaram uma interferência grande dos picos de sólidos suspensos registrados em amostras da estação P5 e de turbidez no secchi e no fundo das estações P8 e P9, desvios que podem ter sido gerados pelo toque eventual da garrafa amostradora com o fundo. Desta forma, estes resultados foram considerados “outliers” (fora da variação esperada) e, por isso, foram excluídos das análises de similaridade da segunda campanha de amostragem.

Mesmo com essas exclusões foi possível verificar que houve alteração do padrão em relação à primeira campanha (maio/2011), com a reorganização dos agrupamentos formados. Utilizando o mesmo ponto de corte da primeira campanha, foram formados 04 subgrupos: Subgrupo 1 - formado pelas estações P1, P3, P4, P5 e P6; Subgrupo 2 - formado pelas estações P7, P8 e P10; Subgrupo 3 - formado unicamente pela estação P2 e; Subgrupo 4 - formado unicamente pela estação P9. O teste de ANOSIM não confirmou a existência de diferenças estatisticamente significativas em relação aos agrupamentos formados, obtendo um coeficiente de correlação baixo ($r = 0,12$), com baixa significância estatística ($> 5\%$).

Na terceira campanha de amostragem, em março de 2012, onde foram avaliadas 18 estações de amostragem, as análises apresentaram um padrão diferente do observado nas duas campanhas anteriores. Em março de 2012 a distância euclidiana entre as estações foi similar à encontrada em maio de 2011, porém, os agrupamentos formados foram completamente distintos: Subgrupo 1 - formado pelas estações P1, P4, P5 P6; P8, P9, P10, Subgrupo 2 - formado pelas estações P2 e P3 e: Subgrupo 3 - formado unicamente pela estação P7. O teste de ANOSIM confirmou estatisticamente os agrupamentos formados ($r=0,854$ e $p < 0,05$). A realização de uma análise de similaridade percentual (SIMPER) com os agrupamentos formados indicou que a variabilidade dos indicadores considerados em março de 2012 esteve mais associada aos indicadores de material particulado na água - transparência e sólidos suspensos - porém, conforme pode ser visualizado na **Figura 2.34**, sem evidência de um padrão claro de variação espacial que possa estar associado a aspectos ambientais conhecidos.

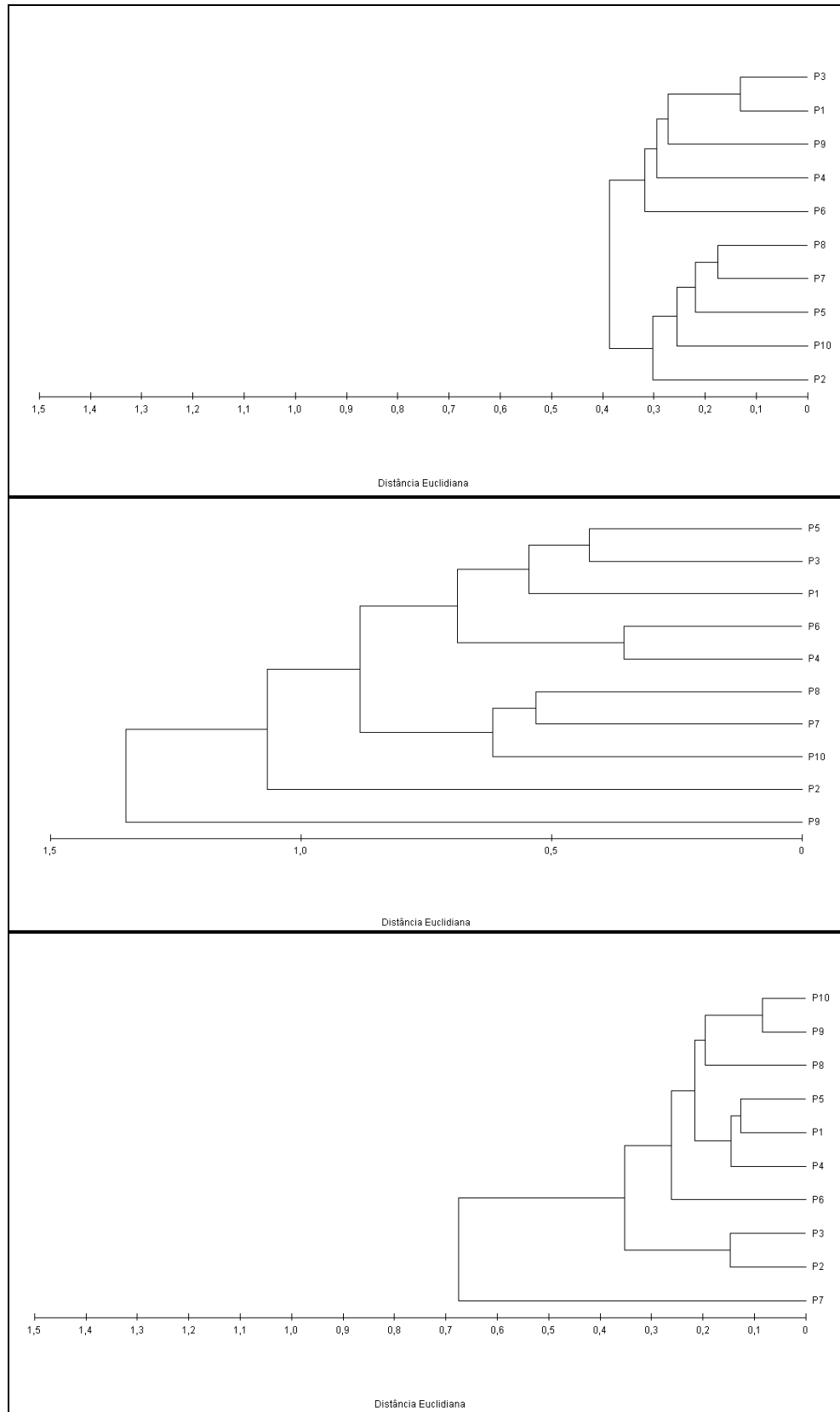


Figura 2.34 - Dendrograma de Ordenamento tipo CLUSTER com Todos os Resultados Físico-químicos Detectados nas Amostras de Água das 10 Estações de Monitoramento Avaliadas na Área de Influência do Porto Sul-Ilhéus, em Maio (Topo), Setembro (Centro) de 2011 e Março de 2012 (Base)

De modo geral, em todas as campanhas a dissimilaridade entre os subgrupos formados foi inferior a 10%, indicando que não foram registrados gradientes espaciais significativos na massa d'água avaliada em um mesmo período de amostragem, ou seja, foi notada uma tendência a uma massa de água relativamente homogênea em cada uma das 3 campanhas de amostragem executadas. Esta característica é devida ao fato da área estar situada sobre a plataforma continental, em constante movimentação pelos ventos e correntes, conferindo homogeneidade a todo o sistema. Por outro lado, isso não significa que a característica físico-química da água não varie ao longo do tempo, como será descrito logo a seguir.

A **Figura 2.35** apresenta um gráfico tipo nMDS (escala multidimensional não métrica), elaborado a partir dos indicadores detectados na maioria das amostras durante os três períodos de amostragem, a saber: transparência, temperatura, salinidade, pH, oxigênio dissolvido, saturação de oxigênio, nitrogênio kjeldahl, sólidos totais dissolvidos, sólidos suspensos, turbidez, ferro dissolvido, zinco total e manganês total. Neste gráfico é possível visualizar com clareza que a qualidade da água apresentou característica físico-química distinta em cada uma das três campanhas realizadas, sendo que as de setembro/2011 e março/2012 estiveram mais próximas em relação a maio de 2011. O teste de ANOSIM confirmou que as diferenças na composição da massa d'água entre as campanhas foram estatisticamente significativas ($r = 0,89$ e $p < 0,05$) A análise de simper realizada a partir do cruzamento dos dados das três campanhas revelou que a dissimilaridade quando se realizam cruzamentos entre os três períodos não foi superior a 10%, mas foi possível observar as seguintes diferenças:

- Maio-2011 x Setembro-2011 - diferenças determinadas principalmente pelos teores de n. kjeldahl e sólidos suspensos, que foram mais elevados na primeira campanha.
- Maio-2011 x Março-2012 - diferenças determinadas novamente pelos teores mais elevados de n. kjeldahl na primeira campanha.
- Setembro-2011 x Março-2012 - diferenças determinadas principalmente pelos teores de sólidos suspensos, que foram mais elevados na terceira e última campanha.

Esses dados sugerem que a ocorrência de chuvas na campanha de maio de 2011 funcionou como elemento diferenciador em relação às campanhas de setembro de 2011 e março de 2012, já que os parâmetros relacionados com as variações são todos influenciáveis pelo aumento da precipitação pluviométrica na região.

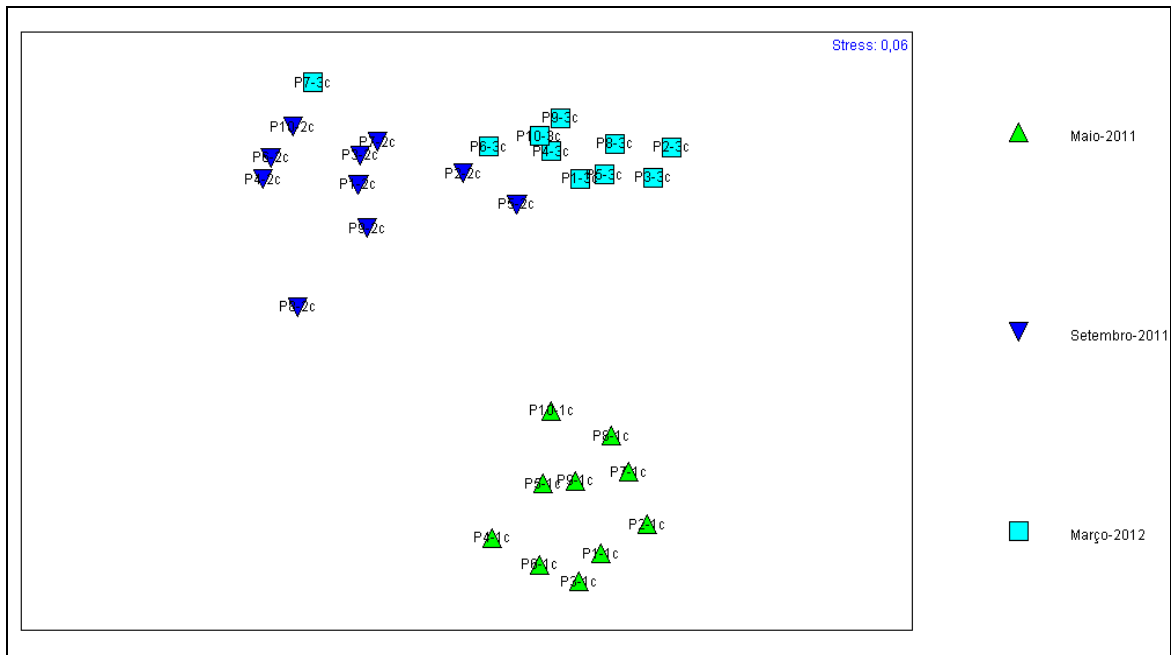


Figura 2.35 - Gráfico de Ordenamento em Escala Multidimensional não Métrica (nMDS) Apresentando uma Comparação entre as Campanhas de Maio/2011, Setembro/2011 e Março/2012, a Partir dos Dados Obtidos nas 10 Estações Avaliadas nos Três Períodos de Coleta (P1 a P10)

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE QUALIDADE DAS ÁGUAS MARINHAS

Os indicadores avaliados nas amostras de água na área de influência do empreendimento, permitem concluir que:

- Em relação aos indicadores de suporte à vida aquática (pH, temperatura, oxigênio e salinidade), todos os resultados foram considerados típicos de ambientes costeiros marinhos: pH alcalino e boas condições de oxigenação, sem indícios de estratificação química, em todas as três campanhas realizadas. A amplitude de variação da temperatura aumentou consideravelmente na terceira campanha (março/2012) - reduzindo em direção ao fundo - com variação de cerca de 4°C, porém na média, permaneceu semelhante às campanhas anteriores (maio e setembro de 2011). Em relação ao oxigênio dissolvido, observou-se uma elevação nos teores mensurados em março de 2012, quando comparados com as duas campanhas anteriores, mas sem indícios de produtividade primária excessiva. Em contrapartida, a salinidade sofreu uma redução média de cerca de 0,5°C em relação a maio de 2011 e de 1°C em relação a setembro de 2011;
- Quanto aos indicadores de estado trófico da água (compostos nitrogenados e fosfatados), estes apresentaram resultados diversos. Os valores de nitrogênio kjeldahl indicaram a presença importante de formas nitrogenadas orgânicas na água em maio de 2011 (período chuvoso), mas registrando redução em toda a malha amostral na campanha de setembro de 2011 e mais ainda na campanha de março de 2012. Os teores de nitritos e fósforo total foram reduzidos em todas as estações nas três campanhas de amostragem. Os teores de nitratos apresentaram teores reduzidos na maioria das estações, porém, em algumas amostras de todas as três campanhas os valores obtidos foram superiores aos limites previstos na Classe 1 da Resolução Conama 357/05. O N. amoniacal também foi reduzido, com algumas detecções acima do limite da Classe 1 da Resolução Conama 357/05 em maio e setembro de 2011. Em março de 2012 não houve detecção deste parâmetro em nenhuma das estações analisadas. O indicativo das 3 campanhas de amostragem é de que o ambiente oceânico na área de influência do empreendimento apresenta característica oligotrófica, e está de acordo com os relatos da literatura sobre esta condição;
- Indicadores de teor de matéria orgânica (COT e DBO) - os valores destes dois parâmetros estiveram abaixo do LQM em quase todas as amostras, e atendendo à Classe 1 - águas salinas da Resolução Conama 357/05. Na segunda campanha (setembro/2011), porém, foram observadas algumas estações com teores de COT acima dos limites da legislação. De um modo geral, esses indicadores confirmam as características oligotróficas da massa d'água da região costeira de Ilhéus;
- Quanto aos indicadores de produtividade primária (clorofila *a*), todas as estações avaliadas apresentaram valores de clorofila *a* inferiores ao limite de quantificação do método, mostrando concentrações reduzidas para o ambiente nos três períodos avaliados. Recomenda-se que nos monitoramentos futuros sejam feitas medições utilizando limites de detecção e quantificação capazes de mensurar os baixos níveis de clorofila existentes na região. Os dados também corroboram as observações feitas a partir dos dados de nutrientes e matéria orgânica, no sentido de que as águas da área de influência do Porto Sul têm caráter de ambiente oligotrófico, apesar das influências

das descargas dos rios Almada e Cachoeira, que estão próximas à área do empreendimento;

- Em relação aos metais, na campanha de março de 2012 verificou-se a permanência de altas concentrações de ferro dissolvido, assim como detectado na 2ª campanha (setembro de 2011), com teores acima do limite máximo estabelecido pela Resolução Conama 357/05. Já o cobre, detectado em altas concentrações em maio de 2011, sofreu redução em setembro e assim se manteve em março de 2012, respeitando os limites da Classe 1 - águas salinas, Resolução Conama 357/05. Os demais metais analisados não foram detectados em março de 2012, salvo algumas amostras onde foram detectados teores de zinco e níquel, porém em baixíssimas concentrações. As fontes de contaminação eventual por metais pesados na zona costeira avaliada são diversas, que no caso da região de Ilhéus podem ser destacadas: queima de combustíveis fósseis na zona urbana, drenagens pluviais da zona urbana e lançamento de efluentes domésticos, agrícolas e industriais no curso dos rios Cachoeira e Almada, cujas desembocaduras estão próximas à área de estudo. A poluição de origem atmosférica também não deve ser descartada, uma vez que estes resíduos suspensos no ar podem ser adsorvidos e lançados nos ambientes aquáticos (rios e zona marinha) em época chuvosa, como no caso da campanha de maio de 2011;
- De um modo geral, os teores de sulfetos também foram reduzidos em todas as amostras avaliadas nas três campanhas, atendendo ao limite estabelecido pela legislação;
- Indicadores de teor de material particulado (sólidos suspensos e turbidez) - os valores encontrados indicaram concentrações de material particulado na água compatíveis com o ambiente estudado e registros obtidos por outros autores. Foi observada uma elevação na concentração de sólidos suspensos em março de 2012, em relação às campanhas anteriores. Entre a primeira (maio de 2011) e segunda campanha (setembro de 2011) havia sido observada uma queda nos teores deste parâmetro. Em contrapartida, os teores de turbidez detectados sofreram uma gradativa redução ao longo das três campanhas, tendo sido observados teores bastante reduzidos em março de 2012. Há uma relação direta destes parâmetros com a precipitação pluviométrica que foi significativamente mais elevada na campanha de maio de 2011;
- Os fenóis foram detectados em pouco mais da metade das amostras de maio de 2011, porém em apenas uma delas (P8-sup) o resultado foi superior ao limite legal. Em setembro de 2011, os teores de fenóis foram menores que na primeira campanha, sem o registro de qualquer desvio em relação ao limite legal. O mesmo aconteceu durante a campanha de março de 2012, quando os teores de fenóis detectados foram bastante reduzidos, não superando o limite legal em nenhuma amostra. Mesmo em concentrações mínimas, a presença frequente de fenóis nas amostras de água na campanha de maio de 2011 (período chuvoso) recomenda a manutenção deste indicador em monitoramentos futuros;
- Diversos contaminantes orgânicos constantes das Tabelas IV e V da Classe 1 – águas salinas da Classe 1 – águas salinas da Resolução CONAMA 357/05 foram avaliados em março de 2012, não tendo sido detectados em nenhuma das estações analisadas, à exceção dos surfactantes, que apresentaram concentrações acima do limite legal em todas as estações, fato atribuído à possível influência de efluentes orgânicos (esgotos

domésticos) oriundo de drenagens continentais da zona urbana de Ilhéus e foz do rio Almada. Desta forma, recomenda-se a deste parâmetro no programa de monitoramento da qualidade das águas do empreendimento.

As análises multivariadas de similaridade não revelaram a existência de gradientes espaciais significativos na malha de amostragem considerada para o ambiente marinho em nenhuma das campanhas de amostragem, embora tenham sido detectadas alterações na qualidade da água entre uma campanha e outra, principalmente determinadas pelos indicadores: transparência, sólidos suspensos, n. kjeldahl. Em resumo, em um dado momento, as águas marinhas da região avaliada tendem a apresentar características uniformes dadas as condições de movimentação e mistura propiciadas pelos ventos e correntes marítimas. Contudo, a massa de água na área de análise está sujeita a alterações qualitativas associadas a modificações na meteorologia, o que pode determinar características diferenciadas em diferentes momentos do ano.

Em geral, as águas marinhas da área em estudo são águas com características de ambientes tipicamente marinhos e oligotróficos, com elevada homogeneidade espacial (vertical e horizontal). Contudo, estas estão sujeitas a contaminação advindas de fontes terrígenas, atmosféricas e marítimas, como demonstrado no presente estudo.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J. M. B.; SOUZA, E. B.; SILVA, R. A. A. Um estudo observacional da relação da temperatura com o vento junto à superfície na bacia do oceano Atlântico Tropical. Revista Atmosfera e Água, n.4, v.2, p.4-10, 1998.

AWWA/APHA/WEF Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 20th Edition. Washington DC. 1998.

BAHIA MINERAÇÃO, Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental do Terminal Portuário da Ponta da Tulha. Elaborado pela Empresa Biodinâmica Engenharia Ambiental, 1679p. il, 2009.

BLUMENTHAL, M. Effects of west African air humidity on Atlantic sea surface temperature. Greenhouse Effect, Sea Level, and Drought, P. Paepe, R. Fairbridge, and S. Jergersma, Eds., Kluwer, 21- 40. 1990.

BONEY, A. D. - Phytoplankton, The Institute of Biology's studies in Biology, N°.52, Edward Arnold (Publs.) Ltd., England, p. 116, 1975.

BRAGA, L.L. 2007. **Avaliação do Impacto Ambiental da Usina de Beneficiamento de Fe e Si, Várzea da Palma, MG, Brasil** - distribuição e transporte dos contaminantes. Dissertação de Mestrado, IGC-UFMG. 82p.

CARMOUZE, J. P. O metabolismo dos ecossistemas aquáticos - Fundamentos teóricos, métodos de estudo e análises químicas: Editora FAPESP. 1994. 253 p.

CASTRO, S.P.; *et al.* Estudo sobre o tratamento biológico do lodo ativado em efluentes com alto teor de surfactatess. **XIV INIC Encontro Latino Americano de Iniciação Científica / X Encontro Latino Americano de Pós Graduação / IV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica Júnior.**

CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS DO ESTADO DA BAHIA, Programa de Monitoramento das Bacias Hidrográficas do Estado da Bahia, 2011.

CETESB, 2012. Águas superficiais- Variáveis de qualidade das águas. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/%C3%81guas-Superficiais/34-Vari%C3%A1veis-de-Qualidade-das-%C3%81guas#topo>>; Acesso em 18/04/2012.

CIOTTI A.M.; GONZALEZ-RODRIGUEZ, E.; ANDRADE, L.; PARANHOS, R.; CARVALHO, W.F. Clorofila *a*, medidas bio-ópticas e produtividade primária. In: VALENTIM, J.L. (Ed.) Características hidrobiológicas da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira (Salvador, BA, ao Cabo de São Tomé, RJ). Brasília: Ideal Gráfica e Editora. P. 61-72 (Série Documentos REVIZEE/SCORE Central). 2006.

CPTEC, 2011. Disponível em: <http://www7.cptec.inpe.br/noticias/noticia/18291> acessado em 05/08/2011.

EÇA, G. F. 2009. Biogeoquímica de nutrientes e Clorofila *a* na plataforma continental rasa entre Itacaré e Canavieiras - Bahia. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Santa

Cruz, Ilhéus, BA, Brasil. 57pp.

FALCÃO FILHO, C.A.T. Detecção da pluma sedimentar na Costa do Cacau, Bahia, Brasil em uma imagem de LANDSAT TM. Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus - BA, 2010.

GADELHA, F. J.S., DOMINGOS, M.S.C, NOGUEIRA, M.F.L, LIMA SILVA, M.L., MACEDO, R.E.F, SOUZA, G.C., NESS, R.L.L. Verificação da presença de nitrito em águas de consumo humano da comunidade de várzea do cobra em Limoeiro do Norte-CE. A. Ciências Exatas e da Terra - 4. Química - 8. Química, Anais da 57ª Reunião Anual da SBPC - Fortaleza, CE - Julho/2005.

LABCONCQ, 2005. To Kjeldahl Nitrogen determination methods and apparatus. Expotech USA, Houston, Texas, USA. Disponível através de <http://www.expotechusa.com/catalogs/labconco/pdf/KJELDAHLguide>.

MAINIER, F.B. SANDRES, G.C. & TAVARES, S.S.M. 2007. Corrosão por sulfeto de hidrogênio (H₂S) e suas implicações no meio ambiente e na segurança industrial. 8º Congresso Iberoamericano de Engenharia Mecânica, Pontificia Universidad Católica del Perú. Peru.

MOURA, M.C.S. de, LOPES, A.L.C., MOITA, G.C., MOITA NETO, J.M. 2006. Estudo multivariado me solos urbanos da cidade de Teresina-PI. **Química Nova**, Vol. 29, No. 3, 429-435.

NYBAKKEN, J.W. Marine Biology: an Ecological Approach. 3rd Edition. 1993.462pp.

SÍGOLO, J.B. & PINHEIRO, C.H.R. 2010. Lodo de esgoto da ETE Barueri - SP: proveniência do enxofre elementar e correlações com metais pesados associados. **Geol. USP**, Sér. cient. v.10, nº1. São Paulo.

SILVA, R.A.da, Defesa de plantas contra o ataque de fitopatógenos / Veronica Massena Reis, José Ivo Baldani, Fábio Lopes Olivares. **Seropédica: Embrapa Agrobiologia**, 49 p. (Documentos / Embrapa Agrobiologia) ISSN 1517-8498; 250).

SILVA, R.A.da, Defesa de plantas contra o ataque de fitopatógenos / Veronica Massena Reis, José Ivo Baldani, Fábio Lopes Olivares. **Seropédica: Embrapa Agrobiologia**, 49 p. (Documentos / Embrapa Agrobiologia) ISSN 1517-8498; 250).

SOUSA, K.A.; CAMMAROTA, M.C. & SÉRVULO, E.F.C. 2010. Efeito da aplicação de nitrato na redução biogênica de sulfeto sob diferentes concentrações iniciais de bactérias redutoras de nitrato e sulfato. **Química Nova**, vol. 33, nº2, 273-278.

VIANA, J.C.C. A qualidade das águas superficiais e produtividade primária em ecossistemas aquáticos estuarino e costeiro na área de proteção ambiental Tinharé-Boipeba (Bahia-Brasil). Monografia - Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2005.

WURTS, W.A. & PERSCHBACHER, W. Effects of bicarbonate alkalinity and calcium on the acute toxicity of copper juvenile channel catfish (*Ictalurus punctatus*). *Aquaculture*, v.125, p. 73-79, 1994.