

Laudo Analítico BQ-162131/17

Cliente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: TIG - Arroio Lajeado do Tigre

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 07h 55min

Data do Laudo: 30/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Alcalinidade total	9,1	-	-	mg/L CaCO ₃	SMEWW 2320 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,15	0,1	05/05/2017
Clorofila a	ND	30	60	µg/L	SMEWW 10200 H - 22ª Ed. (2012)	1 1,0	---	23/05/2017
Coliformes termotolerantes (NMP)	790	1000	2500	NMP/10 0mL	SMEWW 9221 E - 22ª Ed. (2012)	1,8 ---	---	08/05/2017
Coliformes totais (NMP)	>2419,6	-	-	NMP/100 mL	SMEWW 9223 B - 22ª Ed. (2012)	1,0 ---	---	08/05/2017
Condutividade	34,0	-	-	µS/cm	SMEWW 2510 B - 22ª Ed. (2012)	1 0,2	---	05/05/2017
DBO5	<2	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	17/05/2017
DQO	10	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Ferro dissolvido	0,10	0,3	5,0	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	16/05/2017
Ferro total	0,57	-	-	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	25/05/2017
Fitoplâncton	4,27	-	-	UPA/ml	SMEWW 10200 F - 22ª Ed. (2012)	- 1	1	16/05/2017
Fosfato orto	ND	-	-	mg/L P	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,003	0,001	05/05/2017
Fósforo total	0,03	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Manganês total	ND	0,1	0,5	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,002	---	25/05/2017
Nitrato	0,75	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	05/05/2017

BQ-162131/17 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
 Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162131/17

(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Nitrito	ND	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	05/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,3	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
Nitrogênio orgânico	<2	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	2 0,03	0,02	11/05/2017
Nitrogênio Total Kjeldahl	0,7	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	---	11/05/2017
Oxigênio dissolvido	8,3	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
pH	7,4	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017
Profundidade	0,2	-	-	m	Corde graduada	--	---	30/05/2017
Sólidos dissolvidos totais	19	500	500	mg/L	SMEWW 2540 C - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos suspensos totais	<10	-	-	mg/L	SMEWW 2540 D - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos totais	26	-	-	mg/L	SMEWW 2540 B - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sulfato	0,6	250	250	mg/L	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,02	0,009	05/05/2017
Temperatura da água	17,2	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017
Temperatura do ar	19	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	30/05/2017
Turbidez	12,7	100	100	NTU	SMEWW 2130 B - 22ª Ed. (2012)	0,6 0,2	0,05	05/05/2017
Zooplâncton	2253	-	-	ind/m ³	SMEWW 10200 G - 22ª Ed. (2012)	1 ---	1	16/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	25/05/2017
Manganês total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,002	0,002	25/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro dissolvido	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	16/05/2017
------------------	----	------	----------------------------------	------	------	------	------------

Laudo Analítico BQ-162131/17

(Continuação)

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro total	105	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017
Manganês total	102	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro dissolvido	99	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	16/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:

Laudo Analítico BQ-162131/17

(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.


Interpretação Resultados:


Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região


Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região


Laís Donini Abujamara
Bióloga
CRBio 88333/03-D


Helena Campos Rolla
Bióloga
CRBio nº 08124-03

Viamão, 16 de maio de 2017.

Laudo Analítico BQ-162131/17 - ANEXO

Empresa: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180, sala 804 - 90035-901- Porto Alegre - RS.

Identificação da amostra: TIG - Superfície.

Amostrado por: Bioensaios

Data da coleta: 03/05//2017.

Data de recebimento: 03/05/2017.

Data da análise: 03/05/17 a 16/05/17.

FITOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta direta, preservação no recebimento da amostra e análise com microscópio óptico utilizando câmara de Sedwick-Rafter (SM 22ªEd., 2012).

→ CIANOBACTÉRIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS

CONFORME OMS (1999):

Cianobactéria tóxica : -.

Densidade : <1 cel/mL

Categoria biomassa : Ausente

Nível de alerta : Nenhum

Ação recomendada : Manter a frequência do acompanhamento biológico.

CONFORME ANVISA (2004)

Conforme a Portaria 2914 (ANVISA, 2011) quando o número de cianobactérias exceder 10 000 cel/mL, o monitoramento dessas algas deve passar a ser realizado com periodicidade semanal e, quando acima de 20 000 cel/mL deve ser realizada análise de cianotoxinas na água tratada. Esta análise fica dispensada caso não seja detectada toxina através de bioensaio com camundongos na água bruta.

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	TIG	BQ-162131/17		
		ind./mL	UPA/mL	cel/mL
<i>Amphipleura lindheimeri</i>	BACILARIOFITA	1	1,24	-
<i>Cymbella affinis</i>	BACILARIOFITA	1	0,14	-
<i>Frustulia rhomboides</i>	BACILARIOFITA	2	0,40	-
<i>Pinnularia gibba</i>	BACILARIOFITA	1	0,25	-
<i>Surirella angusta</i>	BACILARIOFITA	1	0,56	-
<i>Ulnaria ulna</i>	BACILARIOFITA	2	1,30	-
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	CLOROFITA	1	0,38	-
Total de algas		9	4,27	-
Diversidade Shanon			1,89	
Riqueza específica			7	

Laudo Analítico BQ-162131/17 - ANEXO - CONTINUAÇÃO

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.
- OMS – Organização Mundial da Saúde -Toxic Cyanobacteria in Water: a guide to their public health consequences, monitoring and management. Edited by Ingrid Chorus and Jamie Bertram. 1999.
- ANVISA – Portaria 2914, de 12 de dezembro de 2011 – Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

ZOOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta com rede, preservação no local da amostragem e análise com microscópio estereoscópico utilizando câmara de Bogorov (SM 22^aEd., 2012)

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	TIG	BQ-162131/17 ind./m ³
<i>Moina micrura</i>	CLADOCERA	845
Naúplio	COPEPODA	1408
Total de zooplâncton		2253

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.



Laís Donini Abujamara
CRBio - 88333-03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.

Laudo Analítico BQ-162132/17

Cliete: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ6 - Rio Passo Fundo - Jusante do Barramento, próximo a foz do Arroio Lajeado do Tigre

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 08h 37min

Data do Laudo: 30/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Alcalinidade total	18,2	-	-	mg/L CaCO ₃	SMEWW 2320 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,15	0,1	05/05/2017
Clorofila a	ND	30	60	µg/L	SMEWW 10200 H - 22ª Ed. (2012)	1 1,0	---	23/05/2017
Coliformes termotolerantes (NMP)	4	1000	2500	NMP/10 0mL	SMEWW 9221 E - 22ª Ed. (2012)	1,8 ---	---	08/05/2017
Coliformes totais (NMP)	2419,6	-	-	NMP/100 mL	SMEWW 9223 B - 22ª Ed. (2012)	1,0 ---	---	08/05/2017
Condutividade	85,0	-	-	µS/cm	SMEWW 2510 B - 22ª Ed. (2012)	1 0,2	---	05/05/2017
DBO5	2	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	17/05/2017
DQO	17	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Ferro dissolvido	0,05	0,3	5,0	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	16/05/2017
Ferro total	0,17	-	-	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	25/05/2017
Fitoplâncton	946,30	-	-	UPA/ml	SMEWW 10200 F - 22ª Ed. (2012)	- 1	1	16/05/2017
Fosfato orto	ND	-	-	mg/L P	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,003	0,001	05/05/2017
Fósforo total	0,06	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Manganês total	ND	0,1	0,5	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,002	---	25/05/2017
Nitrato	1,56	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	05/05/2017

BQ-162132/17 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
 Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162132/17

(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Nitrito	ND	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	05/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,2	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
Nitrogênio orgânico	<2	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	2 0,03	0,02	11/05/2017
Nitrogênio Total Kjeldahl	1,0	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	---	11/05/2017
Oxigênio dissolvido	4,0	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
pH	7,4	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017
Profundidade	0,2	-	-	m	Corde graduada	--	---	30/05/2017
Sólidos dissolvidos totais	45	500	500	mg/L	SMEWW 2540 C - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos suspensos totais	12	-	-	mg/L	SMEWW 2540 D - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos totais	57	-	-	mg/L	SMEWW 2540 B - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sulfato	1,2	250	250	mg/L	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,02	0,009	05/05/2017
Temperatura da água	19,4	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017
Temperatura do ar	19	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	30/05/2017
Turbidez	22,6	100	100	NTU	SMEWW 2130 B - 22ª Ed. (2012)	0,6 0,2	0,05	05/05/2017
Zooplâncton	9568	-	-	ind/m ³	SMEWW 10200 G - 22ª Ed. (2012)	1 ---	1	16/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	25/05/2017
Manganês total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,002	0,002	25/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro dissolvido	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	16/05/2017
------------------	----	------	----------------------------------	------	------	------	------------

Laudo Analítico BQ-162132/17

(Continuação)

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro total	105	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017
Manganês total	102	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro dissolvido	99	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	16/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:

Laudo Analítico BQ-162132/17

(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.


Interpretação Resultados:


Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região


Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região


Laís Donini Abujamara
Bióloga
CRBio 88333/03-D


Helena Campos Rolla
Bióloga
CRBio nº 08124-03

Viamão, 16 de maio de 2017.

Laudo Analítico BQ-162132/17 - ANEXO

Empresa: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180, sala 804 - 90035-901- Porto Alegre - RS.

Identificação da amostra: MJ6 - Superfície.

Amostrado por: Bioensaios

Data da coleta: 03/05//2017.

Data de recebimento: 03/05/2017.

Data da análise: 03/05/17 a 16/05/17.

FITOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta direta, preservação no recebimento da amostra e análise com microscópio óptico utilizando câmara de Sedwick-Rafter (SM 22ªEd., 2012).

→ CIANOBACTÉRIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS

CONFORME OMS (1999):

Cianobactéria tóxica : -.

Densidade : <1 cel/mL

Categoria biomassa : Ausente

Nível de alerta : Nenhum

Ação recomendada : Manter a frequência do acompanhamento biológico.

CONFORME ANVISA (2004)

Conforme a Portaria 2914 (ANVISA, 2011) quando o número de cianobactérias exceder 10 000 cel/mL, o monitoramento dessas algas deve passar a ser realizado com periodicidade semanal e, quando acima de 20 000 cel/mL deve ser realizada análise de cianotoxinas na água tratada. Esta análise fica dispensada caso não seja detectada toxina através de bioensaio com camundongos na água bruta.

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	MJ6	BQ-162132/17		
		ind./mL	UPA/mL	cel/mL
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	BACILARIOFITA	3	0,24	-
<i>Ulnaria ulna</i>	BACILARIOFITA	2	1,30	-
<i>Chlorella vulgaris</i>	CLOROFITA	2	0,16	-
<i>Desmodesmus quadricauda</i>	CLOROFITA	1	0,12	-
<i>Elakatothrix</i> sp.	CLOROFITA	3	0,60	-
<i>Scenedesmus ecornis</i>	CLOROFITA	4	0,24	-
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	CLOROFITA	4	1,76	-
<i>Trachelomonas volvocina</i>	EUGLENOFITA	3	0,24	-
<i>Ceratium hirundinella</i>	DINOFITA	1207	941,46	-
<i>Peridiniopsis oculata</i>	DINOFITA	1	0,18	-
Total de algas		1230	946,30	-
Diversidade Shanon			0,13	-
Riqueza específica			9	-

NOTA: 1 UPA = 400 µm²

Laudo Analítico BQ-162132/17 - ANEXO - CONTINUAÇÃO

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.
- OMS – Organização Mundial da Saúde -Toxic Cyanobacteria in Water: a guide to their public health consequences, monitoring and management. Edited by Ingrid Chorus and Jamie Bertram. 1999.
- ANVISA – Portaria 2914, de 12 de dezembro de 2011 – Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

ZOOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta com rede, preservação no local da amostragem e análise com microscópio estereoscópico utilizando câmara de Bogorov (SM 22^aEd., 2012)

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	MJ6	BQ-162132/17 ind./m ³
<i>Bosmina longirostris</i>	CLADOCERA	709
Naúplio	COPEPODA	1772
<i>Thermocyclops</i> sp.	COPEPODA	6733
<i>Testudinella patina</i>	ROTIFERA	354
Total de zooplâncton		9568

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.



Laís Donini Abujamara
CRBio - 88333-03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.

Laudo Analítico BQ-162133/17

Cliete: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17
Ident. da Amostra: PFLent - Rio Passo Fundo - Reservatório
Local Amostragem: --
Tipo Amostra: Água doce
Amostrado por: NSF Bioensaios
Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 09h 47min
Data do Laudo: 30/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Alcalinidade total	18,7	-	-	mg/L CaCO ₃	SMEWW 2320 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,15	0,1	05/05/2017
Clorofila a	19,13	30	60	µg/L	SMEWW 10200 H - 22ª Ed. (2012)	1 1,0	---	23/05/2017
Coliformes termotolerantes (NMP)	48	1000	2500	NMP/10 0mL	SMEWW 9221 E - 22ª Ed. (2012)	1,8 ---	---	08/05/2017
Coliformes totais (NMP)	>2419,6	-	-	NMP/100 mL	SMEWW 9223 B - 22ª Ed. (2012)	1,0 ---	---	08/05/2017
Condutividade	84,0	-	-	µS/cm	SMEWW 2510 B - 22ª Ed. (2012)	1 0,2	---	05/05/2017
DBO5	<2	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	17/05/2017
DQO	16	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Ferro dissolvido	<0,05	0,3	5,0	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	16/05/2017
Ferro total	0,15	-	-	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	25/05/2017
Fitoplâncton	909,27	-	-	UPA/ml	SMEWW 10200 F - 22ª Ed. (2012)	- 1	1	16/05/2017
Fosfato orto	<0,01	-	-	mg/L P	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,003	0,001	05/05/2017
Fósforo total	0,18	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Manganês total	ND	0,1	0,5	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,002	---	25/05/2017
Nitrato	1,25	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	05/05/2017

BQ-162133/17 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
 Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162133/17

(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Nitrito	ND	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	05/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,2	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
Nitrogênio orgânico	<2	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	2 0,03	0,02	11/05/2017
Nitrogênio Total Kjeldahl	1,0	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	---	11/05/2017
Oxigênio dissolvido	7,9	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
pH	7,4	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017
Profundidade	0,25	-	-	m	Corde graduada	--	---	30/05/2017
Sólidos dissolvidos totais	61	500	500	mg/L	SMEWW 2540 C - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos suspensos totais	<10	-	-	mg/L	SMEWW 2540 D - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos totais	64	-	-	mg/L	SMEWW 2540 B - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sulfato	0,8	250	250	mg/L	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,02	0,009	05/05/2017
Temperatura da água	20,3	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017
Temperatura do ar	19	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	30/05/2017
Turbidez	9,1	100	100	NTU	SMEWW 2130 B - 22ª Ed. (2012)	0,6 0,2	0,05	05/05/2017
Zooplâncton	295647	-	-	ind/m ³	SMEWW 10200 G - 22ª Ed. (2012)	1 ---	1	16/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	25/05/2017
Manganês total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,002	0,002	25/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro dissolvido	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	16/05/2017
------------------	----	------	----------------------------------	------	------	------	------------

Laudo Analítico BQ-162133/17

(Continuação)

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro total	105	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017
Manganês total	102	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro dissolvido	99	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	16/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:

Laudo Analítico BQ-162133/17

(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.


Interpretação Resultados:


Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região


Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região


Laís Donini Abujamara
Bióloga
CRBio 88333/03-D


Helena Campos Rolla
Bióloga
CRBio nº 08124-03

Viamão, 16 de maio de 2017.

Laudo Analítico BQ-162133/17 - ANEXO

Empresa: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180, sala 804 - 90035-901- Porto Alegre - RS.

Identificação da amostra: PFLent - Superfície.

Amostrado por: Bioensaios

Data da coleta: 03/05//2017.

Data de recebimento: 03/05/2017.

Data da análise: 03/05/17 a 16/05/17.

FITOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta direta, preservação no recebimento da amostra e análise com microscópio óptico utilizando câmara de Sedwick-Rafter (SM 22ªEd., 2012).

→ CIANOBACTÉRIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS

CONFORME OMS (1999):

Cianobactéria tóxica : -.

Densidade : <1 cel/mL

Categoria biomassa : Ausente

Nível de alerta : Nenhum

Ação recomendada : Manter a frequência do acompanhamento biológico.

CONFORME ANVISA (2004)

Conforme a Portaria 2914 (ANVISA, 2011) quando o número de cianobactérias exceder 10 000 cel/mL, o monitoramento dessas algas deve passar a ser realizado com periodicidade semanal e, quando acima de 20 000 cel/mL deve ser realizada análise de cianotoxinas na água tratada. Esta análise fica dispensada caso não seja detectada toxina através de bioensaio com camundongos na água bruta.

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	PFLent	BQ-162133/17		
		ind./mL	UPA/mL	cel/mL
<i>Aulacoseira granulata</i>	BACILARIOFITA	1	2,21	-
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	BACILARIOFITA	2	0,16	-
<i>Scenedesmus ecornis</i>	CLOROFITA	4	0,24	-
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	CLOROFITA	6	2,64	-
<i>Ceratium hirundinella</i>	DINOFITA	1159	904,02	-
Total de algas		1172	909,27	-
Diversidade Shanon			0,07	
Riqueza específica			5	

NOTA: 1 UPA = 400 µm²

Laudo Analítico BQ-162133/17 - ANEXO - CONTINUAÇÃO

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.
- OMS – Organização Mundial da Saúde -Toxic Cyanobacteria in Water: a guide to their public health consequences, monitoring and management. Edited by Ingrid Chorus and Jamie Bertram. 1999.
- ANVISA – Portaria 2914, de 12 de dezembro de 2011 – Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

ZOOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta com rede, preservação no local da amostragem e análise com microscópio estereoscópico utilizando câmara de Bogorov (SM 22^aEd., 2012)

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	PFLent	BQ-162133/17 ind./m ³
<i>Alona davidi</i>	CLADOCERA	981
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>	CLADOCERA	8825
<i>Daphnia gessneri</i>	CLADOCERA	9806
<i>Diaphanosoma birgei</i>	CLADOCERA	981
<i>Moina micrura</i>	CLADOCERA	3432
Naúplio	COPEPODA	177976
<i>Atheyella</i> sp.	COPEPODA	981
<i>Microcyclops</i> sp.	COPEPODA	4903
<i>Notodiptomus incompositus</i>	COPEPODA	19612
<i>Thermocyclops</i> sp.	COPEPODA	59325
<i>Asplanchna</i> sp.	ROTIFERA	8825
Total de zooplâncton		295647

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.



Laís Donini Abujamara
CRBio - 88333-03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.

Laudo Analítico BQ-162134/17

Cliete: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ1 - Rio Passo Fundo - Montante

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 10h 03min

Data do Laudo: 30/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Alcalinidade total	19,2	-	-	mg/L CaCO ₃	SMEWW 2320 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,15	0,1	05/05/2017
Clorofila a	59,45	30	60	µg/L	SMEWW 10200 H - 22ª Ed. (2012)	1 1,0	---	23/05/2017
Coliformes termotolerantes (NMP)	26	1000	2500	NMP/10 0mL	SMEWW 9221 E - 22ª Ed. (2012)	1,8 ---	---	08/05/2017
Coliformes totais (NMP)	1986,3	-	-	NMP/100 mL	SMEWW 9223 B - 22ª Ed. (2012)	1,0 ---	---	08/05/2017
Condutividade	81,0	-	-	µS/cm	SMEWW 2510 B - 22ª Ed. (2012)	1 0,2	---	05/05/2017
DBO5	3	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	17/05/2017
DQO	21	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Ferro dissolvido	0,06	0,3	5,0	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	16/05/2017
Ferro total	0,25	-	-	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	25/05/2017
Fitoplâncton	3457,28	-	-	UPA/ml	SMEWW 10200 F - 22ª Ed. (2012)	- 1	1	16/05/2017
Fosfato orto	ND	-	-	mg/L P	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,003	0,001	05/05/2017
Fósforo total	0,15	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Manganês total	ND	0,1	0,5	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,002	---	25/05/2017
Nitrato	1,23	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	05/05/2017

BQ-162134/17 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
 Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162134/17

(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Nitrito	<0,009	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	05/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,2	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
Nitrogênio orgânico	<2	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	2 0,03	0,02	11/05/2017
Nitrogênio Total Kjeldahl	0,9	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	---	11/05/2017
Oxigênio dissolvido	7,9	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
pH	7,4	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017
Profundidade	0,25	-	-	m	Corde graduada	--	---	30/05/2017
Sólidos dissolvidos totais	43	500	500	mg/L	SMEWW 2540 C - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos suspensos totais	18	-	-	mg/L	SMEWW 2540 D - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos totais	61	-	-	mg/L	SMEWW 2540 B - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sulfato	0,6	250	250	mg/L	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,02	0,009	05/05/2017
Temperatura da água	19,9	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017
Temperatura do ar	19	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	30/05/2017
Turbidez	14,4	100	100	NTU	SMEWW 2130 B - 22ª Ed. (2012)	0,6 0,2	0,05	05/05/2017
Zooplâncton	372514	-	-	ind/m ³	SMEWW 10200 G - 22ª Ed. (2012)	1 ---	1	16/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	25/05/2017
Manganês total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,002	0,002	25/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro dissolvido	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	16/05/2017
------------------	----	------	----------------------------------	------	------	------	------------

Laudo Analítico BQ-162134/17

(Continuação)

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro total	105	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017
Manganês total	102	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro dissolvido	99	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	16/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:

Laudo Analítico BQ-162134/17

(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.


Interpretação Resultados:


Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz os limites permitidos para os itens Fósforo total, Clorofila a. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região


Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região


Laís Donini Abujamara
Bióloga
CRBio 88333/03-D


Helena Campos Rolla
Bióloga
CRBio nº 08124-03

Viamão, 16 de maio de 2017.

Laudo Analítico BQ-162134/17 - ANEXO

Empresa: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180, sala 804 - 90035-901- Porto Alegre - RS.

Identificação da amostra: MJ1 - Superfície.

Amostrado por: Bioensaios

Data da coleta: 03/05//2017.

Data de recebimento: 03/05/2017.

Data da análise: 03/05/17 a 16/05/17.

FITOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta direta, preservação no recebimento da amostra e análise com microscópio óptico utilizando câmara de Sedwick-Rafter (SM 22ªEd., 2012).

→ CIANOBACTÉRIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS

CONFORME OMS (1999):

Cianobactéria tóxica : -.

Densidade : <1 cel/mL

Categoria biomassa : Ausente

Nível de alerta : Nenhum

Ação recomendada : Manter a frequência do acompanhamento biológico.

CONFORME ANVISA (2004)

Conforme a Portaria 2914 (ANVISA, 2011) quando o número de cianobactérias exceder 10 000 cel/mL, o monitoramento dessas algas deve passar a ser realizado com periodicidade semanal e, quando acima de 20 000 cel/mL deve ser realizada análise de cianotoxinas na água tratada. Esta análise fica dispensada caso não seja detectada toxina através de bioensaio com camundongos na água bruta.

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	MJ1	BQ-162134/17		
		ind./mL	UPA/mL	cel/mL
<i>Cymbella affinis</i>	BACILARIOFITA	1	0,14	-
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	BACILARIOFITA	1	0,08	-
<i>Desmodesmus microspina</i>	CLOROFITA	293	29,30	-
<i>Pandorina morum</i>	CLOROFITA	1	0,20	-
<i>Staurastrum gracile</i>	CLOROFITA	2	0,12	-
<i>Coelastrum microporum</i>	CLOROFITA	2	0,36	-
<i>Desmodesmus quadricauda</i>	CLOROFITA	2	0,36	-
<i>Scenedesmus ecornis</i>	CLOROFITA	5	0,40	-
<i>Trachelomonas volvocina</i>	EUGLENOFITA	1	0,08	-
<i>Ceratium hirundinella</i>	DINOFITA	4392	3425,76	-
<i>Peridinium gatunense</i>	DINOFITA	1	0,48	-
Total de algas		4701	3457,28	-
Diversidade Shanon			0,26	-
Riqueza específica			11	-

NOTA: 1 UPA = 400 µm²

Laudo Analítico BQ-162134/17 - ANEXO - CONTINUAÇÃO

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.
- OMS – Organização Mundial da Saúde -Toxic Cyanobacteria in Water: a guide to their public health consequences, monitoring and management. Edited by Ingrid Chorus and Jamie Bertram. 1999.
- ANVISA – Portaria 2914, de 12 de dezembro de 2011 – Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

ZOOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta com rede, preservação no local da amostragem e análise com microscópio estereoscópico utilizando câmara de Bogorov (SM 22^aEd., 2012)

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	MJ1	BQ-162134/17 ind./m ³
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>	CLADOCERA	2369
<i>Daphnia gessneri</i>	CLADOCERA	7107
<i>Diaphanosoma birgei</i>	CLADOCERA	1184
Naúplio	COPEPODA	68107
<i>Notodiptomus incompositus</i>	COPEPODA	18359
<i>Thermocyclops sp.</i>	COPEPODA	274796
<i>Brachionus dolabratus</i>	ROTIFERA	592
Total de zooplâncton		372514

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.



Laís Donini Abujamara
CRBio - 88333-03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.

Laudo Analítico BQ-162135/17

Cliente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: ERLent - Rio Erechim - Reservatório

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 10h 17min

Data do Laudo: 30/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Alcalinidade total	18,9	-	-	mg/L CaCO ₃	SMEWW 2320 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,15	0,1	05/05/2017
Clorofila a	10,72	30	60	µg/L	SMEWW 10200 H - 22ª Ed. (2012)	1 1,0	---	23/05/2017
Coliformes termotolerantes (NMP)	27	1000	2500	NMP/10 0mL	SMEWW 9221 E - 22ª Ed. (2012)	1,8 ---	---	08/05/2017
Coliformes totais (NMP)	1986,3	-	-	NMP/100 mL	SMEWW 9223 B - 22ª Ed. (2012)	1,0 ---	---	08/05/2017
Condutividade	83,0	-	-	µS/cm	SMEWW 2510 B - 22ª Ed. (2012)	1 0,2	---	05/05/2017
DBO5	<2	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	17/05/2017
DQO	13	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Ferro dissolvido	<0,05	0,3	5,0	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	16/05/2017
Ferro total	0,18	-	-	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	25/05/2017
Fitoplâncton	486,22	-	-	UPA/ml	SMEWW 10200 F - 22ª Ed. (2012)	- 1	1	16/05/2017
Fosfato orto	ND	-	-	mg/L P	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,003	0,001	05/05/2017
Fósforo total	0,04	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Manganês total	ND	0,1	0,5	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,002	---	25/05/2017
Nitrato	1,26	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	05/05/2017

BQ-162135/17 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
 Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162135/17

(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Nitrito	<0,009	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	05/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,1	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
Nitrogênio orgânico	<2	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	2 0,03	0,02	11/05/2017
Nitrogênio Total Kjeldahl	0,9	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	---	11/05/2017
Oxigênio dissolvido	8,0	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
pH	7,7	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017
Profundidade	0,25	-	-	m	Corde graduada	--	---	30/05/2017
Sólidos dissolvidos totais	55	500	500	mg/L	SMEWW 2540 C - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos suspensos totais	<10	-	-	mg/L	SMEWW 2540 D - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos totais	60	-	-	mg/L	SMEWW 2540 B - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sulfato	0,7	250	250	mg/L	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,02	0,009	05/05/2017
Temperatura da água	20,1	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017
Temperatura do ar	19	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	30/05/2017
Turbidez	9,2	100	100	NTU	SMEWW 2130 B - 22ª Ed. (2012)	0,6 0,2	0,05	05/05/2017
Zooplâncton	283153	-	-	ind/m ³	SMEWW 10200 G - 22ª Ed. (2012)	1 ---	1	16/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	25/05/2017
Manganês total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,002	0,002	25/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro dissolvido	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	16/05/2017
------------------	----	------	----------------------------------	------	------	------	------------

Laudo Analítico BQ-162135/17

(Continuação)

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro total	105	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017
Manganês total	102	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro dissolvido	99	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	16/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:

Laudo Analítico BQ-162135/17

(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.


Interpretação Resultados:


Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região


Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região


Laís Donini Abujamara
Bióloga
CRBio 88333/03-D


Helena Campos Rolla
Bióloga
CRBio nº 08124-03

Viamão, 16 de maio de 2017.

Laudo Analítico BQ-162135/17 - ANEXO

Empresa: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180, sala 804 - 90035-901- Porto Alegre - RS.

Identificação da amostra: ERLent - Superfície.

Amostrado por: Bioensaios

Data da coleta: 03/05//2017.

Data de recebimento: 03/05/2017.

Data da análise: 03/05/17 a 16/05/17.

FITOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta direta, preservação no recebimento da amostra e análise com microscópio óptico utilizando câmara de Sedwick-Rafter (SM 22ªEd., 2012).

→ CIANOBACTÉRIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS

CONFORME OMS (1999):

Cianobactéria tóxica : -.

Densidade : <1 cel/mL

Categoria biomassa : Ausente

Nível de alerta : Nenhum

Ação recomendada : Manter a frequência do acompanhamento biológico.

CONFORME ANVISA (2004)

Conforme a Portaria 2914 (ANVISA, 2011) quando o número de cianobactérias exceder 10 000 cel/mL, o monitoramento dessas algas deve passar a ser realizado com periodicidade semanal e, quando acima de 20 000 cel/mL deve ser realizada análise de cianotoxinas na água tratada. Esta análise fica dispensada caso não seja detectada toxina através de bioensaio com camundongos na água bruta.

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	ERLent	BQ-162135/17		
		Ulnaria ulna	UPA/mL	cel/mL
<i>Aulacoseira granulata</i>	BACILARIOFITA	1	1,76	-
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	BACILARIOFITA	4	0,32	-
<i>Desmodesmus microspina</i>	CLOROFITA	11	1,10	-
<i>Desmodesmus quadricauda</i>	CLOROFITA	1	0,12	-
<i>Eudorina elegans</i>	CLOROFITA	1	0,94	-
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	CLOROFITA	5	2,20	-
<i>Trachelomonas volvocina</i>	EUGLENOFITA	1	0,08	-
<i>Ceratium hirundinella</i>	DINOFITA	615	479,70	-
Total de algas		639	486,22	-
Diversidade Shanon			0,22	-
Riqueza específica			8	-

NOTA: 1 UPA = 400 µm²

Laudo Analítico BQ-162135/17 - ANEXO - CONTINUAÇÃO

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.
- OMS – Organização Mundial da Saúde -Toxic Cyanobacteria in Water: a guide to their public health consequences, monitoring and management. Edited by Ingrid Chorus and Jamie Bertram, 1999.
- ANVISA – Portaria 2914, de 12 de dezembro de 2011 – Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

ZOOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta com rede, preservação no local da amostragem e análise com microscópio estereoscópico utilizando câmara de Bogorov (SM 22^aEd., 2012)

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	ERLent	BQ-162135/17 ind./m ³
<i>Bosmina longirostris</i>	CLADOCERA	2767
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>	CLADOCERA	3689
<i>Chydorus sphaericus</i>	CLADOCERA	461
<i>Daphnia gessneri</i>	CLADOCERA	2767
<i>Moina micrura</i>	CLADOCERA	461
<i>Scapholeberis spinifera</i>	CLADOCERA	1383
Naúplio	COPEPODA	215364
<i>Notodiptomus incompositus</i>	COPEPODA	6456
<i>Thermocyclops</i> sp.	COPEPODA	41966
<i>Asplanchna</i> sp.	ROTIFERA	6456
<i>Polyarthra vulgaris</i>	ROTIFERA	1383
Total de zooplâncton		283153

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.



Laís Donini Abujamara
CRBio - 88333-03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.

Laudo Analítico BQ-162136/17

Cliente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ2 - Rio Erechim - Montante

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 10h 37min

Data do Laudo: 30/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Alcalinidade total	19,7	-	-	mg/L CaCO ₃	SMEWW 2320 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,15	0,1	05/05/2017
Clorofila a	19,97	30	60	µg/L	SMEWW 10200 H - 22ª Ed. (2012)	1 1,0	---	23/05/2017
Coliformes termotolerantes (NMP)	430	1000	2500	NMP/10 0mL	SMEWW 9221 E - 22ª Ed. (2012)	1,8 ---	---	08/05/2017
Coliformes totais (NMP)	>2419,6	-	-	NMP/100 mL	SMEWW 9223 B - 22ª Ed. (2012)	1,0 ---	---	08/05/2017
Condutividade	85,0	-	-	µS/cm	SMEWW 2510 B - 22ª Ed. (2012)	1 0,2	---	05/05/2017
DBO5	<2	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	17/05/2017
DQO	24	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Ferro dissolvido	0,06	0,3	5,0	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	16/05/2017
Ferro total	1,23	-	-	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	25/05/2017
Fitoplâncton	2013,28	-	-	UPA/ml	SMEWW 10200 F - 22ª Ed. (2012)	- 1	1	16/05/2017
Fosfato orto	ND	-	-	mg/L P	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,003	0,001	05/05/2017
Fósforo total	0,14	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Manganês total	ND	0,1	0,5	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,002	---	25/05/2017
Nitrato	0,75	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	05/05/2017

BQ-162136/17 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
 Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162136/17

(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Nitrito	0,013	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	05/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,2	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
Nitrogênio orgânico	<2	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	2 0,03	0,02	11/05/2017
Nitrogênio Total Kjeldahl	0,8	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	---	11/05/2017
Oxigênio dissolvido	8,0	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
pH	7,5	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017
Profundidade	0,25	-	-	m	Corde graduada	--	---	30/05/2017
Sólidos dissolvidos totais	39	500	500	mg/L	SMEWW 2540 C - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos suspensos totais	17	-	-	mg/L	SMEWW 2540 D - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos totais	56	-	-	mg/L	SMEWW 2540 B - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sulfato	0,8	250	250	mg/L	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,02	0,009	05/05/2017
Temperatura da água	19,9	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017
Temperatura do ar	19	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	30/05/2017
Turbidez	15,4	100	100	NTU	SMEWW 2130 B - 22ª Ed. (2012)	0,6 0,2	0,05	05/05/2017
Zooplâncton	242737	-	-	ind/m ³	SMEWW 10200 G - 22ª Ed. (2012)	1 ---	1	16/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	25/05/2017
Manganês total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,002	0,002	25/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro dissolvido	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	16/05/2017
------------------	----	------	----------------------------------	------	------	------	------------

Laudo Analítico BQ-162136/17

(Continuação)

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro total	105	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017
Manganês total	102	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro dissolvido	99	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	16/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:

Laudo Analítico BQ-162136/17

(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.


Interpretação Resultados:


Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região


Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região


Laís Donini Abujamara
Bióloga
CRBio 88333/03-D


Helena Campos Rolla
Bióloga
CRBio nº 08124-03

Viamão, 16 de maio de 2017.

Laudo Analítico BQ-162136/17 - ANEXO

Empresa: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180, sala 804 - 90035-901- Porto Alegre - RS.

Identificação da amostra: MJ2 - Superfície.

Amostrado por: Bioensaios

Data da coleta: 03/05//2017.

Data de recebimento: 03/05/2017.

Data da análise: 03/05/17 a 16/05/17.

FITOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta direta, preservação no recebimento da amostra e análise com microscópio óptico utilizando câmara de Sedwick-Rafter (SM 22^aEd., 2012).

→ CIANOBACTÉRIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS

CONFORME OMS (1999):

Cianobactéria tóxica : -.

Densidade : <1 cel/mL

Categoria biomassa : Ausente

Nível de alerta : Nenhum

Ação recomendada : Manter a frequência do acompanhamento biológico.

CONFORME ANVISA (2004)

Conforme a Portaria 2914 (ANVISA, 2011) quando o número de cianobactérias exceder 10 000 cel/mL, o monitoramento dessas algas deve passar a ser realizado com periodicidade semanal e, quando acima de 20 000 cel/mL deve ser realizada análise de cianotoxinas na água tratada. Esta análise fica dispensada caso não seja detectada toxina através de bioensaio com camundongos na água bruta.

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	MJ2	BQ-162136/17		
		ind./mL	UPA/mL	cel/mL
<i>Cymbella affinis</i>	BACILARIOFITA	1	0,14	-
<i>Desmodesmus microspina</i>	CLOROFITA	1	0,10	-
<i>Ceratium hirundinella</i>	DINOFITA	2580	2012,40	-
<i>Peridiniopsis oculata</i>	DINOFITA	1	0,20	-
<i>Peridinium gatunense</i>	DINOFITA	1	0,44	-
Total de algas		2584	2013,28	-
Diversidade Shanon			0,01	-
Riqueza específica			5	-

NOTA: 1 UPA = 400 µm²

Laudo Analítico BQ-162136/17 - ANEXO - CONTINUAÇÃO

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.
- OMS – Organização Mundial da Saúde -Toxic Cyanobacteria in Water: a guide to their public health consequences, monitoring and management. Edited by Ingrid Chorus and Jamie Bertram. 1999.
- ANVISA – Portaria 2914, de 12 de dezembro de 2011 – Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

ZOOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta com rede, preservação no local da amostragem e análise com microscópio estereoscópico utilizando câmara de Bogorov (SM 22^aEd., 2012)

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	MJ2	BQ-162136/17 ind./m ³
<i>Bosmina longirostris</i>	CLADOCERA	524
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>	CLADOCERA	2097
<i>Daphnia gessneri</i>	CLADOCERA	4718
<i>Moina micrura</i>	CLADOCERA	1573
Naúplio	COPEPODA	126874
<i>Atheyella</i> sp.	COPEPODA	524
<i>Notodiptomus incompositus</i>	COPEPODA	36175
<i>Thermocyclops</i> sp.	COPEPODA	69204
<i>Asplanchna</i> sp.	ROTIFERA	524
<i>Polyarthra vulgaris</i>	ROTIFERA	524
Total de zooplâncton		242737

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.



Laís Donini Abujamara
CRBio - 88333-03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.

Laudo Analítico BQ-162137/17

Cliente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ3 - Rio Passo Fundo - Jusante da confluência com o Rio Erechim

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 10h 55min

Data do Laudo: 30/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Alcalinidade total	19,1	-	-	mg/L CaCO ₃	SMEWW 2320 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,15	0,1	05/05/2017
Clorofila a	7,30	30	60	µg/L	SMEWW 10200 H - 22ª Ed. (2012)	1 1,0	---	23/05/2017
Coliformes termotolerantes (NMP)	23	1000	2500	NMP/10 0mL	SMEWW 9221 E - 22ª Ed. (2012)	1,8 ---	---	08/05/2017
Coliformes totais (NMP)	1986,3	-	-	NMP/100 mL	SMEWW 9223 B - 22ª Ed. (2012)	1,0 ---	---	08/05/2017
Condutividade	83,0	-	-	µS/cm	SMEWW 2510 B - 22ª Ed. (2012)	1 0,2	---	05/05/2017
DBO5	<2	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	17/05/2017
DQO	18	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Ferro dissolvido	0,007	0,3	5,0	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	16/05/2017
Ferro total	0,06	-	-	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	25/05/2017
Fitoplâncton	583,76	-	-	UPA/ml	SMEWW 10200 F - 22ª Ed. (2012)	- 1	1	16/05/2017
Fosfato orto	ND	-	-	mg/L P	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,003	0,001	05/05/2017
Fósforo total	0,08	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Manganês total	ND	0,1	0,5	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,002	---	25/05/2017
Nitrato	1,55	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	05/05/2017

BQ-162137/17 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
 Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162137/17

(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Nitrito	<0,009	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	05/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,2	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
Nitrogênio orgânico	<2	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	2 0,03	0,02	11/05/2017
Nitrogênio Total Kjeldahl	0,8	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	---	11/05/2017
Oxigênio dissolvido	8,2	5	4	mg/L O2	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
pH	7,7	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017
Profundidade	0,25	-	-	m	Corde graduada	--	---	30/05/2017
Sólidos dissolvidos totais	24	500	500	mg/L	SMEWW 2540 C - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos suspensos totais	45	-	-	mg/L	SMEWW 2540 D - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos totais	69	-	-	mg/L	SMEWW 2540 B - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sulfato	0,7	250	250	mg/L	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,02	0,009	05/05/2017
Temperatura da água	20,1	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017
Temperatura do ar	19	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	30/05/2017
Turbidez	8,6	100	100	NTU	SMEWW 2130 B - 22ª Ed. (2012)	0,6 0,2	0,05	05/05/2017
Zooplâncton	689709	-	-	ind/m ³	SMEWW 10200 G - 22ª Ed. (2012)	1 ---	1	16/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	25/05/2017
Manganês total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,002	0,002	25/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro dissolvido	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	16/05/2017
------------------	----	------	----------------------------------	------	------	------	------------

Laudo Analítico BQ-162137/17

(Continuação)

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro total	105	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017
Manganês total	102	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro dissolvido	99	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	16/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:

Laudo Analítico BQ-162137/17

(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.


Interpretação Resultados:


Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região


Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região


Laís Donini Abujamara
Bióloga
CRBio 88333/03-D


Helena Campos Rolla
Bióloga
CRBio nº 08124-03

Viamão, 16 de maio de 2017.

Laudo Analítico BQ-162137/17 - ANEXO

Empresa: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180, sala 804 - 90035-901- Porto Alegre - RS.

Identificação da amostra: MJ3 - Superfície.

Amostrado por: Bioensaios

Data da coleta: 03/05//2017.

Data de recebimento: 03/05/2017.

Data da análise: 03/05/17 a 16/05/17.

FITOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta direta, preservação no recebimento da amostra e análise com microscópio óptico utilizando câmara de Sedwick-Rafter (SM 22ªEd., 2012).

→ CIANOBACTÉRIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS

CONFORME OMS (1999):

Cianobactéria tóxica : -.

Densidade : <1 cel/mL

Categoria biomassa : Ausente

Nível de alerta : Nenhum

Ação recomendada : Manter a frequência do acompanhamento biológico.

CONFORME ANVISA (2004)

Conforme a Portaria 2914 (ANVISA, 2011) quando o número de cianobactérias exceder 10 000 cel/mL, o monitoramento dessas algas deve passar a ser realizado com periodicidade semanal e, quando acima de 20 000 cel/mL deve ser realizada análise de cianotoxinas na água tratada. Esta análise fica dispensada caso não seja detectada toxina através de bioensaio com camundongos na água bruta.

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	MJ3	BQ-162137/17		
		ind./mL	UPA/mL	cel/mL
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	BACILARIOFITA	4	0,32	-
<i>Coelastrum microporum</i>	CLOROFITA	1	0,20	-
<i>Desmodesmus microspina</i>	CLOROFITA	18	1,80	-
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	CLOROFITA	1	0,38	-
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	CLOROFITA	6	2,84	-
<i>Trachelomonas volvocina</i>	EUGLENOFITA	3	0,24	-
<i>Ceratium hirundinella</i>	DINOFITA	741	577,98	-
Total de algas		774	583,76	-
Diversidade Shanon			0,23	-
Riqueza específica			7	-

NOTA: 1 UPA = 400 µm²

Laudo Analítico BQ-162137/17 - ANEXO - CONTINUAÇÃO

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.
- OMS – Organização Mundial da Saúde -Toxic Cyanobacteria in Water: a guide to their public health consequences, monitoring and management. Edited by Ingrid Chorus and Jamie Bertram. 1999.
- ANVISA – Portaria 2914, de 12 de dezembro de 2011 – Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

ZOOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta com rede, preservação no local da amostragem e análise com microscópio estereoscópico utilizando câmara de Bogorov (SM 22^aEd., 2012)

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	MJ3	BQ-162137/17
<i>Bosmina longirostris</i>	CLADOCERA	2330
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>	CLADOCERA	1553
<i>Daphnia gessneri</i>	CLADOCERA	6214
<i>Moina micrura</i>	CLADOCERA	1942
Naúplio	COPEPODA	580971
<i>Notodiptomus incompositus</i>	COPEPODA	17476
<i>Thermocyclops sp.</i>	COPEPODA	68350
<i>Asplanchna sp.</i>	ROTIFERA	8155
<i>Keratella cochlearis</i>	ROTIFERA	2330
<i>Polyarthra vulgaris</i>	ROTIFERA	388
Total de zooplâncton		689709

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.



Laís Donini Abujamara
CRBio - 88333-03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.

Laudo Analítico BQ-162138/17

Cliente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17
Ident. da Amostra: MJ4 - Rio Passo Fundo - Proximo à Ponte
Local Amostragem: --
Tipo Amostra: Água doce
Amostrado por: NSF Bioensaios
Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 11h 18min
Data do Laudo: 30/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Alcalinidade total	20,3	-	-	mg/L CaCO ₃	SMEWW 2320 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,15	0,1	05/05/2017
Clorofila a	10,84	30	60	µg/L	SMEWW 10200 H - 22ª Ed. (2012)	1 1,0	---	23/05/2017
Coliformes termotolerantes (NMP)	17	1000	2500	NMP/10 0mL	SMEWW 9221 E - 22ª Ed. (2012)	1,8 ---	---	08/05/2017
Coliformes totais (NMP)	2419,6	-	-	NMP/100 mL	SMEWW 9223 B - 22ª Ed. (2012)	1,0 ---	---	08/05/2017
Condutividade	86,0	-	-	µS/cm	SMEWW 2510 B - 22ª Ed. (2012)	1 0,2	---	05/05/2017
DBO5	2	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	17/05/2017
DQO	14	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Ferro dissolvido	0,05	0,3	5,0	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	16/05/2017
Ferro total	1,90	-	-	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	25/05/2017
Fitoplâncton	284,84	-	-	UPA/ml	SMEWW 10200 F - 22ª Ed. (2012)	- 1	1	16/05/2017
Fosfato orto	ND	-	-	mg/L P	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,003	0,001	05/05/2017
Fósforo total	0,17	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Manganês total	ND	0,1	0,5	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,002	---	25/05/2017
Nitrato	1,35	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	05/05/2017

BQ-162138/17 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
 Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162138/17

(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Nitrito	0,009	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	05/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,1	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
Nitrogênio orgânico	<2	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	2 0,03	0,02	11/05/2017
Nitrogênio Total Kjeldahl	0,8	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	---	11/05/2017
Oxigênio dissolvido	8,3	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
pH	7,8	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017
Profundidade	0,25	-	-	m	Corde graduada	--	---	30/05/2017
Sólidos dissolvidos totais	65	500	500	mg/L	SMEWW 2540 C - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos suspensos totais	<10	-	-	mg/L	SMEWW 2540 D - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos totais	69	-	-	mg/L	SMEWW 2540 B - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sulfato	0,9	250	250	mg/L	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,02	0,009	05/05/2017
Temperatura da água	20,3	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017
Temperatura do ar	19	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	30/05/2017
Turbidez	7,3	100	100	NTU	SMEWW 2130 B - 22ª Ed. (2012)	0,6 0,2	0,05	05/05/2017
Zooplâncton	389621	-	-	ind/m ³	SMEWW 10200 G - 22ª Ed. (2012)	1 ---	1	16/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	25/05/2017
Manganês total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,002	0,002	25/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro dissolvido	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	16/05/2017
------------------	----	------	----------------------------------	------	------	------	------------

Laudo Analítico BQ-162138/17

(Continuação)

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro total	105	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017
Manganês total	102	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro dissolvido	99	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	16/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:

Laudo Analítico BQ-162138/17

(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.


Interpretação Resultados:


Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região


Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região


Laís Donini Abujamara
Bióloga
CRBio 88333/03-D


Helena Campos Rolla
Bióloga
CRBio nº 08124-03

Viamão, 16 de maio de 2017.

Laudo Analítico BQ-162138/17 - ANEXO

Empresa: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180, sala 804 - 90035-901- Porto Alegre - RS.

Identificação da amostra: MJ4 - Superfície.

Amostrado por: Bioensaios

Data da coleta: 03/05//2017.

Data de recebimento: 03/05/2017.

Data da análise: 03/05/17 a 16/05/17.

FITOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta direta, preservação no recebimento da amostra e análise com microscópio óptico utilizando câmara de Sedwick-Rafter (SM 22ªEd., 2012).

→ CIANOBACTÉRIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS

CONFORME OMS (1999):

Cianobactéria tóxica : -.

Densidade : <1 cel/mL

Categoria biomassa : Ausente

Nível de alerta : Nenhum

Ação recomendada : Manter a frequência do acompanhamento biológico.

CONFORME ANVISA (2004)

Conforme a Portaria 2914 (ANVISA, 2011) quando o número de cianobactérias exceder 10 000 cel/mL, o monitoramento dessas algas deve passar a ser realizado com periodicidade semanal e, quando acima de 20 000 cel/mL deve ser realizada análise de cianotoxinas na água tratada. Esta análise fica dispensada caso não seja detectada toxina através de bioensaio com camundongos na água bruta.

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	MJ4	BQ-162138/17		
		ind./mL	UPA/mL	cel/mL
<i>Aulacoseira granulata</i>	BACILARIOFITA	1	1,94	-
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	BACILARIOFITA	1	0,16	-
<i>Coelastrum microporum</i>	CLOROFITA	1	0,20	-
<i>Desmodesmus microspina</i>	CLOROFITA	4	0,40	-
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	CLOROFITA	9	4,32	-
<i>Staurastrum leptocladum</i>	CLOROFITA	1	0,92	-
<i>Ceratium hirundinella</i>	DINOFITA	355	276,90	-
Total de algas		372	284,84	-
Diversidade Shanon			0,25	-
Riqueza específica			7	-

NOTA: 1 UPA = 400 µm²

Laudo Analítico BQ-162138/17 - ANEXO - CONTINUAÇÃO

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.
- OMS – Organização Mundial da Saúde -Toxic Cyanobacteria in Water: a guide to their public health consequences, monitoring and management. Edited by Ingrid Chorus and Jamie Bertram. 1999.
- ANVISA – Portaria 2914, de 12 de dezembro de 2011 – Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

ZOOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta com rede, preservação no local da amostragem e análise com microscópio estereoscópico utilizando câmara de Bogorov (SM 22^aEd., 2012)

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	MJ4	BQ-162138/17 ind./m ³
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>	CLADOCERA	1767
<i>Daphnia gessneri</i>	CLADOCERA	8393
<i>Diaphanosoma birgei</i>	CLADOCERA	883
<i>Moina micrura</i>	CLADOCERA	3534
Naúplio	COPEPODA	262398
<i>Notodiptomus incompositus</i>	COPEPODA	25180
<i>Thermocyclops sp.</i>	COPEPODA	78189
<i>Asplanchna sp.</i>	ROTIFERA	3976
<i>Keratella cochlearis</i>	ROTIFERA	442
<i>Polyarthra vulgaris</i>	ROTIFERA	4859
Total de zooplâncton		389621

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.



Laís Donini Abujamara
CRBio - 88333-03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.

Laudo Analítico BQ-162139/17

Cliente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17
Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento
Local Amostragem: --
Tipo Amostra: Água doce
Amostrado por: NSF Bioensaios
Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 11h 43min
Data do Laudo: 30/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Alcalinidade total	19,2	-	-	mg/L CaCO ₃	SMEWW 2320 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,15	0,1	05/05/2017
Clorofila a	1,75	30	60	µg/L	SMEWW 10200 H - 22ª Ed. (2012)	1 1,0	---	23/05/2017
Coliformes termotolerantes (NMP)	25	1000	2500	NMP/10 0mL	SMEWW 9221 E - 22ª Ed. (2012)	1,8 ---	---	08/05/2017
Coliformes totais (NMP)	1011,2	-	-	NMP/100 mL	SMEWW 9223 B - 22ª Ed. (2012)	1,0 ---	---	08/05/2017
Condutividade	91,0	-	-	µS/cm	SMEWW 2510 B - 22ª Ed. (2012)	1 0,2	---	05/05/2017
DBO5	<2	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	17/05/2017
DQO	14	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Ferro dissolvido	0,08	0,3	5,0	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	16/05/2017
Ferro total	0,17	-	-	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,01	0,005	25/05/2017
Fitoplâncton	158,30	-	-	UPA/ml	SMEWW 10200 F - 22ª Ed. (2012)	- 1	1	16/05/2017
Fosfato orto	ND	-	-	mg/L P	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,003	0,001	05/05/2017
Fósforo total	0,07	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Manganês total	ND	0,1	0,5	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05 0,002	---	25/05/2017
Nitrato	1,62	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	05/05/2017

BQ-162139/17 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
 Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162139/17

(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Nitrito	ND	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	05/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,3	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
Nitrogênio orgânico	<2	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	2 0,03	0,02	11/05/2017
Nitrogênio Total Kjeldahl	0,8	-	-	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	---	11/05/2017
Oxigênio dissolvido	8,0	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
pH	7,7	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017
Profundidade	0,25	-	-	m	Corde graduada	--	---	30/05/2017
Sólidos dissolvidos totais	70	500	500	mg/L	SMEWW 2540 C - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos suspensos totais	<10	-	-	mg/L	SMEWW 2540 D - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sólidos totais	75	-	-	mg/L	SMEWW 2540 B - 22ª Ed. (2012)	10 5	2	09/05/2017
Sulfato	1,1	250	250	mg/L	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,5 0,02	0,009	05/05/2017
Temperatura da água	20,5	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017
Temperatura do ar	20	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	30/05/2017
Turbidez	12,7	100	100	NTU	SMEWW 2130 B - 22ª Ed. (2012)	0,6 0,2	0,05	05/05/2017
Zooplâncton	254953	-	-	ind/m ³	SMEWW 10200 G - 22ª Ed. (2012)	1 ---	1	16/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	25/05/2017
Manganês total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,002	0,002	25/05/2017

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Ferro dissolvido	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	0,05	0,01	0,01	16/05/2017
------------------	----	------	----------------------------------	------	------	------	------------

Laudo Analítico BQ-162139/17

(Continuação)

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro total	105	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017
Manganês total	102	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	25/05/2017

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Ferro dissolvido	99	%	SMEWW 3120 B - 22ª Ed. (2012)	80-120	16/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:

Laudo Analítico BQ-162139/17

(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.


Interpretação Resultados:


Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região


Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região


Laís Donini Abujamara
Bióloga
CRBio 88333/03-D


Helena Campos Rolla
Bióloga
CRBio nº 08124-03

Viamão, 16 de maio de 2017.

Laudo Analítico BQ-162139/17 - ANEXO

Empresa: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180, sala 804 - 90035-901- Porto Alegre - RS.

Identificação da amostra: MJ5 - Superfície.

Amostrado por: Bioensaios

Data da coleta: 03/05//2017.

Data de recebimento: 03/05/2017.

Data da análise: 03/05/17 a 16/05/17.

FITOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta direta, preservação no recebimento da amostra e análise com microscópio óptico utilizando câmara de Sedwick-Rafter (SM 22^aEd., 2012).

→ CIANOBACTÉRIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS

CONFORME OMS (1999):

Cianobactéria tóxica : -.

Densidade : <1 cel/mL

Categoria biomassa : Ausente

Nível de alerta : Nenhum

Ação recomendada : Manter a frequência do acompanhamento biológico.

CONFORME ANVISA (2004)

Conforme a Portaria 2914 (ANVISA, 2011) quando o número de cianobactérias exceder 10 000 cel/mL, o monitoramento dessas algas deve passar a ser realizado com periodicidade semanal e, quando acima de 20 000 cel/mL deve ser realizada análise de cianotoxinas na água tratada. Esta análise fica dispensada caso não seja detectada toxina através de bioensaio com camundongos na água bruta.

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	MJ5	BQ-162139/17		
		ind./mL	UPA/mL	cel/mL
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	BACILARIOFITA	1	0,08	-
<i>Coelastrum microporum</i>	CLOROFITA	1	0,20	-
<i>Desmodesmus microspina</i>	CLOROFITA	1	0,10	-
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	CLOROFITA	3	1,14	-
<i>Ceratium hirundinella</i>	DINOFITA	201	156,78	-
Total de algas		207	158,30	-
Diversidade Shanon			0,17	-
Riqueza específica			5	-

NOTA: 1 UPA = 400 µm²

Laudo Analítico BQ-162139/17 - ANEXO - CONTINUAÇÃO

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.
- OMS – Organização Mundial da Saúde -Toxic Cyanobacteria in Water: a guide to their public health consequences, monitoring and management. Edited by Ingrid Chorus and Jamie Bertram. 1999.
- ANVISA – Portaria 2914, de 12 de dezembro de 2011 – Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

ZOOPLÂNCTON

→ MÉTODO

Coleta com rede, preservação no local da amostragem e análise com microscópio estereoscópico utilizando câmara de Bogorov (SM 22^aEd., 2012)

RESULTADOS DA ANÁLISE

Identificação	MJ5	BQ-162139/17 ind./m ³
<i>Bosmina longirostris</i>	CLADOCERA	1515
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>	CLADOCERA	2019
<i>Daphnia gessneri</i>	CLADOCERA	8583
<i>Diaphanosoma birgei</i>	CLADOCERA	505
<i>Moina micrura</i>	CLADOCERA	1010
Naúplio	COPEPODA	183262
<i>Notodiptomus incompositus</i>	COPEPODA	7068
<i>Thermocyclops sp.</i>	COPEPODA	49981
<i>Asplanchna sp.</i>	ROTIFERA	505
<i>Polyarthra vulgaris</i>	ROTIFERA	505
Total de zooplâncton		254953

Referências Bibliográficas

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition, 2012.



Laís Donini Abujamara
CRBio - 88333-03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.

Laudo Analítico BQ-162140/17

Cliente: Monel Monjolinho Energética S.A
Endereço: Linha Estivinha, 1 - 99600-000 - Nonoai-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - Fundo

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 22min

Data do Laudo: 11/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
DBO5	2	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	11/05/2017
DQO	16	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Fósforo total	0,04	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Nitrato	ND	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	08/05/2017
Nitrito	ND	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	08/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,3	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
pH	7,2	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

BQ-162140/17 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
 Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162140/17

(Continuação)

V.O.: Valores Orientadores

VMP: Valor Máximo Permitido

VR: Valor Recomendado

Nota:

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162140/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162140/17

Ciente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - Fundo

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 22min

Data do Laudo: 24/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
DBO5	2	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	11/05/2017
DQO	16	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Fósforo total	0,04	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Nitrato	ND	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	08/05/2017
Nitrito	ND	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	08/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,3	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
pH	7,2	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017

Legenda:

AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial

AOAC: Association of Analytical Communities

ASTM: American Society for Testing and Materials

EPA: US-Environmental Protection Agency

IM: Incerteza da medição

LOD: Limite de detecção

LOQ: Limite de quantificação

MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG

MFL: Milhões de Filamentos por Litro

NBR: Norma Brasileira da ABNT

ND: Não detectado

OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

BQ-162140/17-Revisão 01 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162140/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162140/17
(Continuação)


POP: Procedimento Operacional Padrão
SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
V.O.: Valores Orientadores
VMP: Valor Máximo Permitido
VR: Valor Recomendado

Nota:
A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.

Condições específicas de ensaios:
Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:
Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162141/17

Cliente: Monel Monjolinho Energética S.A
Endereço: Linha Estivinha, 1 - 99600-000 - Nonoai-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - Meio

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 01min

Data do Laudo: 11/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
DBO5	2	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	11/05/2017
DQO	14	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Fósforo total	0,10	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Nitrato	ND	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	08/05/2017
Nitrito	ND	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	08/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,2	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
pH	7,3	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

BQ-162141/17 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
 Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162141/17

(Continuação)

V.O.: Valores Orientadores

VMP: Valor Máximo Permitido

VR: Valor Recomendado

Nota:

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162141/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162141/17

Ciente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - Meio

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 01min

Data do Laudo: 24/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
DBO5	2	5	10	mg/L O2	SMEWW 5210 B - 22ª Ed. (2012)	2 0,6	0,5	11/05/2017
DQO	14	-	-	mg/L O2	SMEWW 5220 B - 22ª Ed. (2012)	5 0,8	0,3	09/05/2017
Fósforo total	0,10	0,030	0,05	mg/L P	SMEWW 4500 P E - 22ª Ed. (2012)	0,01 0,002	0,001	09/05/2017
Nitrato	ND	10,0	10,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,09 0,002	0,002	08/05/2017
Nitrito	ND	1,0	1,0	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ª Ed. (2012)	0,009 0,0004	0,001	08/05/2017
Nitrogênio amoniacal	0,2	-	1,0	mg/L N	EPA 350.2 (1974)	0,1 0,03	0,02	10/05/2017
pH	7,3	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	--	SMEWW 4500-H B - 22ª Ed. (2012)	0,2 0,1	---	05/05/2017

Legenda:

AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial

AOAC: Association of Analytical Communities

ASTM: American Society for Testing and Materials

EPA: US-Environmental Protection Agency

IM: Incerteza da medição

LOD: Limite de detecção

LOQ: Limite de quantificação

MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG

MFL: Milhões de Filamentos por Litro

NBR: Norma Brasileira da ABNT

ND: Não detectado

OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

BQ-162141/17-Revisão 01 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162141/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162141/17
(Continuação)


POP: Procedimento Operacional Padrão
SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
V.O.: Valores Orientadores
VMP: Valor Máximo Permitido
VR: Valor Recomendado

Nota:
A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.

Condições específicas de ensaios:
Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:
Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Fósforo total

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162142/17

Cliente: Monel Monjolinho Energética S.A
Endereço: Linha Estivinha, 1 - 99600-000 - Nonoai-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 5m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 11h 49min

Data do Laudo: 23/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	7,2	5	4	mg/L O2	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	20,2	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:
A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no

Laudo Analítico BQ-162142/17

(Continuação)

ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162142/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162142/17

Ciente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 5m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 11h 49min

Data do Laudo: 24/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	7,2	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	20,2	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial

AOAC: Association of Analytical Communities

ASTM: American Society for Testing and Materials

EPA: US-Environmental Protection Agency

IM: Incerteza da medição

LOD: Limite de detecção

LOQ: Limite de quantificação

MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG

MFL: Milhões de Filamentos por Litro

NBR: Norma Brasileira da ABNT

ND: Não detectado

OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

POP: Procedimento Operacional Padrão

SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

V.O.: Valores Orientadores

VMP: Valor Máximo Permitido

VR: Valor Recomendado

Nota:

BQ-162142/17-Revisão 01 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162142/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162142/17
(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162143/17

Cliente: Monel Monjolinho Energética S.A
Endereço: Linha Estivinha, 1 - 99600-000 - Nonoai-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17
Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 10m
Local Amostragem: --
Tipo Amostra: Água doce
Amostrado por: NSF Bioensaios
Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 11h 51min
Data do Laudo: 23/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	5,4	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	19,5	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:
A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no

Laudo Analítico BQ-162143/17

(Continuação)

ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.

Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:



Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162143/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162143/17

Ciente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 10m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 11h 51min

Data do Laudo: 24/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	5,4	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	19,5	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial

AOAC: Association of Analytical Communities

ASTM: American Society for Testing and Materials

EPA: US-Environmental Protection Agency

IM: Incerteza da medição

LOD: Limite de detecção

LOQ: Limite de quantificação

MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG

MFL: Milhões de Filamentos por Litro

NBR: Norma Brasileira da ABNT

ND: Não detectado

OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

POP: Procedimento Operacional Padrão

SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

V.O.: Valores Orientadores

VMP: Valor Máximo Permitido

VR: Valor Recomendado

Nota:

BQ-162143/17-Revisão 01 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162143/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162143/17
(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162144/17

Ciente: Monel Monjolinho Energética S.A
Endereço: Linha Estivinha, 1 - 99600-000 - Nonoai-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 15m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 11h 54min

Data do Laudo: 23/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	5,3	5	4	mg/L O2	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	19	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:
A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no

Laudo Analítico BQ-162144/17

(Continuação)

ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.

Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:



Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162144/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162144/17

Ciente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 15m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 11h 54min

Data do Laudo: 24/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	5,3	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	19	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial

AOAC: Association of Analytical Communities

ASTM: American Society for Testing and Materials

EPA: US-Environmental Protection Agency

IM: Incerteza da medição

LOD: Limite de detecção

LOQ: Limite de quantificação

MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG

MFL: Milhões de Filamentos por Litro

NBR: Norma Brasileira da ABNT

ND: Não detectado

OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

POP: Procedimento Operacional Padrão

SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

V.O.: Valores Orientadores

VMP: Valor Máximo Permitido

VR: Valor Recomendado

Nota:

BQ-162144/17-Revisão 01 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162144/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162144/17
(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162145/17

Cliente: Monel Monjolinho Energética S.A
Endereço: Linha Estivinha, 1 - 99600-000 - Nonoai-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 20m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 11h 58min

Data do Laudo: 23/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	5,2	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	18,7	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:
A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no

Laudo Analítico BQ-162145/17

(Continuação)

ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.

Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:



Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162145/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162145/17

Ciente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 20m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 11h 58min

Data do Laudo: 24/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	5,2	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	18,7	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial

AOAC: Association of Analytical Communities

ASTM: American Society for Testing and Materials

EPA: US-Environmental Protection Agency

IM: Incerteza da medição

LOD: Limite de detecção

LOQ: Limite de quantificação

MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG

MFL: Milhões de Filamentos por Litro

NBR: Norma Brasileira da ABNT

ND: Não detectado

OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

POP: Procedimento Operacional Padrão

SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

V.O.: Valores Orientadores

VMP: Valor Máximo Permitido

VR: Valor Recomendado

Nota:

BQ-162145/17-Revisão 01 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162145/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162145/17
(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162146/17

Cliente: Monel Monjolinho Energética S.A
Endereço: Linha Estivinha, 1 - 99600-000 - Nonoai-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 25m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 01min

Data do Laudo: 23/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	5,2	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	18,5	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:
A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no

Laudo Analítico BQ-162146/17

(Continuação)

ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.

Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:



Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162146/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162146/17

Ciente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 25m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 01min

Data do Laudo: 24/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	5,2	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	18,5	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial

AOAC: Association of Analytical Communities

ASTM: American Society for Testing and Materials

EPA: US-Environmental Protection Agency

IM: Incerteza da medição

LOD: Limite de detecção

LOQ: Limite de quantificação

MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG

MFL: Milhões de Filamentos por Litro

NBR: Norma Brasileira da ABNT

ND: Não detectado

OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

POP: Procedimento Operacional Padrão

SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

V.O.: Valores Orientadores

VMP: Valor Máximo Permitido

VR: Valor Recomendado

Nota:

BQ-162146/17-Revisão 01 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162146/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162146/17
(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162147/17

Cliente: Monel Monjolinho Energética S.A
Endereço: Linha Estivinha, 1 - 99600-000 - Nonoai-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17
Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 30m
Local Amostragem: --
Tipo Amostra: Água doce
Amostrado por: NSF Bioensaios
Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 04min
Data do Laudo: 23/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	4,7	5	4	mg/L O2	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	17,9	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:
A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no

Laudo Analítico BQ-162147/17

(Continuação)

ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162147/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162147/17

Ciente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 30m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 04min

Data do Laudo: 24/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	4,7	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	17,9	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:

BQ-162147/17-Revisão 01 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162147/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162147/17
(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162148/17

Cliente: Monel Monjolinho Energética S.A
Endereço: Linha Estivinha, 1 - 99600-000 - Nonoai-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17
Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 35m
Local Amostragem: --
Tipo Amostra: Água doce
Amostrado por: NSF Bioensaios
Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 07min
Data do Laudo: 23/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	4,5	5	4	mg/L O2	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	17,4	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

- AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial
- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
- V.O.: Valores Orientadores
- VMP: Valor Máximo Permitido
- VR: Valor Recomendado

Nota:
A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no

Laudo Analítico BQ-162148/17

(Continuação)

ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-162148/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162148/17

Ciente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 35m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 07min

Data do Laudo: 24/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	4,5	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	17,4	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	23/05/2017

Legenda:

AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial

AOAC: Association of Analytical Communities

ASTM: American Society for Testing and Materials

EPA: US-Environmental Protection Agency

IM: Incerteza da medição

LOD: Limite de detecção

LOQ: Limite de quantificação

MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG

MFL: Milhões de Filamentos por Litro

NBR: Norma Brasileira da ABNT

ND: Não detectado

OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

POP: Procedimento Operacional Padrão

SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

V.O.: Valores Orientadores

VMP: Valor Máximo Permitido

VR: Valor Recomendado

Nota:

BQ-162148/17-Revisão 01 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: nsf-bioensaios@nsf.org

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-162148/17-Revisão 01

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-162148/17
(Continuação)

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-163001/17

Cliete: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 40m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 12min

Data do Laudo: 24/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	4,4	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	17,1	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	24/05/2017

Legenda:

AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial

AOAC: Association of Analytical Communities

ASTM: American Society for Testing and Materials

EPA: US-Environmental Protection Agency

IM: Incerteza da medição

LOD: Limite de detecção

LOQ: Limite de quantificação

MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG

MFL: Milhões de Filamentos por Litro

NBR: Norma Brasileira da ABNT

ND: Não detectado

OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

POP: Procedimento Operacional Padrão

SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

V.O.: Valores Orientadores

VMP: Valor Máximo Permitido

VR: Valor Recomendado

Nota:

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no

Laudo Analítico BQ-163001/17

(Continuação)

ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.

Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:



Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-163002/17

Cliente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 45m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 17min

Data do Laudo: 24/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	4,1	5	4	mg/L O2	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	16,8	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	24/05/2017

Legenda:

AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial

AOAC: Association of Analytical Communities

ASTM: American Society for Testing and Materials

EPA: US-Environmental Protection Agency

IM: Incerteza da medição

LOD: Limite de detecção

LOQ: Limite de quantificação

MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG

MFL: Milhões de Filamentos por Litro

NBR: Norma Brasileira da ABNT

ND: Não detectado

OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

POP: Procedimento Operacional Padrão

SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

V.O.: Valores Orientadores

VMP: Valor Máximo Permitido

VR: Valor Recomendado

Nota:

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no

Laudo Analítico BQ-163002/17

(Continuação)

ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.

Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:



Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região

Laudo Analítico BQ-163003/17

Ciente: ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Endereço: Rua Dr. Barros Cassal, 180 Sala 804 - 90035-901 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-12887-17

Ident. da Amostra: MJ5 - Rio Passo Fundo - Montante do Barramento - 50m

Local Amostragem: --

Tipo Amostra: Água doce

Amostrado por: NSF Bioensaios

Data de Recebimento: 03/05/2017 19h 00min

Data da amostragem: 03/05/2017 12h 22min

Data do Laudo: 24/05/2017

Parâmetro	Resultado	VMP Con 357	VMP Con 357	Unidade	Método	LOQ LOD	IM	D.Digit.
Oxigênio dissolvido	3,6	5	4	mg/L O ₂	SMEWW 4500 O G - 22ª Ed. (2012)	0,1 0,03	0,03	09/05/2017
Temperatura da água	16,4	-	-	°C	SMEWW 2550 B - 22ª Ed. (2012)	0-50°C ---	---	24/05/2017

Legenda:

AL: Prejudicado por Acidente Laboratorial

AOAC: Association of Analytical Communities

ASTM: American Society for Testing and Materials

EPA: US-Environmental Protection Agency

IM: Incerteza da medição

LOD: Limite de detecção

LOQ: Limite de quantificação

MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG

MFL: Milhões de Filamentos por Litro

NBR: Norma Brasileira da ABNT

ND: Não detectado

OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

POP: Procedimento Operacional Padrão

SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

V.O.: Valores Orientadores

VMP: Valor Máximo Permitido

VR: Valor Recomendado

Nota:

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no

Laudo Analítico BQ-163003/17

(Continuação)

ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 2" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos. - Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Conama 357 - Água Doce Classe 3" pode-se afirmar que a amostra analisada satisfaz os limites permitidos

Liberado eletronicamente por:


Gisele de Azevedo Kimieciki
Química
CRQ-05101065-5ª Região