



BOLETIM ANALÍTICO 384214/2017-1.2 A

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Fucionarios-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: ZCN 05 - São Mateus - Guriri - P15
UTM: 421309 / 7929528
Matriz: Água Salina
Número de Grupo ALS: 42822/2017
Código ALS: 4339633
Data/Hora de Coleta: 20/09/2017 09:10:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 21/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
Alcalinidade Total	---	mgCaCO ₃ /L	1	127	6,0	1,2	8158	---
Carbono Orgânico Dissolvido	---	mg/L	1	2,1	2,0	0,70	13432	---
Clorofila-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9159	---
Escherichia coli	---	UFC/100mL	1	1,3E+2	1,8E+1	-	15507	1000
Feofitina-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9185	---
Fósforo, dissolvido (P)	7723-14-0	mg/L	1	< 0,015	0,015	0,010	8036	---
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	1	< 0,400	0,400	0,100	8403	---
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	-	38598	10	5,0	15492	---
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	1	0,203	0,050	0,010	7807	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	7807	---
Antimônio, dissolvido (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	8036	---
Arsênio, dissolvido (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Bário, dissolvido (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	8036	---
Berílio, dissolvido (Be)	7440-41-7	mg/L	1	< 0,004	0,004	0,001	8036	---
Boro, dissolvido (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,3	0,200	0,005	8036	---
Cádmio, dissolvido (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	8036	---
Chumbo, dissolvido (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cobalto, dissolvido (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	---
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cromo, dissolvido (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	0,249	0,100	0,010	7807	---
Manganês, dissolvido (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Merúrio, dissolvido (Hg)	7439-97-6	µg/L	1	< 0,20	0,20	0,10	14223	---
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Molibdênio, dissolvido (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,004	8036	---
Níquel, dissolvido (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Prata, dissolvido (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
Selênio, dissolvido (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Vanádio, dissolvido (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Zinco, dissolvido (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Sólidos Suspensos Totais	---	mg/L	-	119	10	5,0	15490	---
Polifosfato como P	---	mg/L	-	< 0,03	0,03	0,01	18298	---

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	1	4,5	2,0	0,70	9177	3
Alumínio, dissolvido (Al)	7429-90-5	mg/L	1	< 0,050	0,050	0,010	8036	1,5
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	7807	1,0
Berílio (Be)	7440-41-7	µg/L	1	< 4,0	4,0	2,0	7807	5,3
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,4	0,200	0,005	7807	5,0
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807	0,005
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	0,01
Cobre, dissolvido (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	0,005
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,05
Ferro, dissolvido (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	< 0,100	0,100	0,010	8036	0,3
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	1	< 0,015	0,015	0,010	7807	0,062
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,1
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/L	1	< 0,0002	0,0002	0,0001	357	0,0002
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,025
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	1	< 0,07	0,07	0,02	7925	0,40
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	1	< 0,002	0,002	0,001	7936	0,07
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	1	< 0,20	0,20	0,0100	11386	0,40
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,005
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Sulfeto de Hidrogênio não Dissociado (H2S)	---	mg/L	1	< 0,002	0,002	0,001	15449	0,002
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,09

Parâmetros de Campo

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
pH in situ	---	-	-	8,52	---	---	452	6,5 - 8,5
Potencial Redox in situ	---	mV	-	226,10	---	---	452	---
Temperatura da Água in situ	---	°C	-	24,91	---	---	452	---
Turbidez in situ	---	NTU	-	13,20	0,10	0,05	452	Virtualmente ausente

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
8158	---	27/09/2017	USEPA 310,1 - 1978 / SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 CO2 D	CRL 0222 ALS - São Paulo
13432	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS - São Paulo
9159	---	21/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
15507	21/09/2017	23/09/2017	SM 9221F, 9223B	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
9185	---	21/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
8036	25/09/2017	28/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS - São Paulo

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
8403	---	08/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 Norg B / USEPA 350,3: 1974 / POP 150 - Rev,03	CRL 0222 ALS - São Paulo
15492	---	22/09/2017	SM 2540C e E	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
7807	26/09/2017	28/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS - São Paulo
14223	25/09/2017	03/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS - São Paulo
15490	---	22/09/2017	SM 2540 D, 22nd Edition 2012	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
18298	---	03/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 P C	CRL 0222 ALS - São Paulo
9177	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS - São Paulo
357	29/09/2017	29/09/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS - São Paulo
7925	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO3-E	CRL 0222 ALS - São Paulo
7936	---	03/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO2-B	CRL 0222 ALS - São Paulo
11386	---	28/09/2017	USEPA 350,3 - 1974	CRL 0222 ALS - São Paulo
15449	---	21/09/2017	SM 4500 S2- D,H	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
452	---	20/09/2017	SM 2550A(Temperatura)/ SM 4500 H+ B(pH)/ SM 4500 OG(Oxigênio Dissolvido)/ SM 4500 Cl G(Cloro Residual)/ SM 4500 CO2 C(Dióxido de Carbono Livre)/ SM 2510B(Condutividade)/ SM 2130B(Turbidez)/ SM 2120C(Cor)/POP112(Potencial Redox)/POP,091(Transparência)	CRL 0222 ALS - São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

73214/2017 - LCS - Sólidos Suspensos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Suspensos Totais	---	%	90	80 - 120	15490

73217/2017 - Branco do Método - Sólidos Dissolvidos Totais, Fixos e Voláteis (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	< 10	10	5,0	15492

73217/2017 - LCS - Sólidos Dissolvidos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	%	98	80 - 120	15492

73629/2017 - Branco do Método - NMP (Água, Efluente e Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Escherichia coli	---	NMP/100 mL	< 1,8E+1	1,8E+1	-	15507

73928/2017 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	< 0,050	0,050	0,010	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	< 0,040	0,040	0,013	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,001	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	mg/L	< 0,004	0,004	0,001	7807
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	< 0,20	0,20	0,050	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	< 0,005	0,005	0,001	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	< 0,005	0,005	0,010	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	< 0,10	0,10	0,010	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	< 0,015	0,015	0,010	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807

73928/2017 - LCS - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	119	80 - 120	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	112	80 - 120	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	%	99	80 - 120	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	%	105	80 - 120	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	%	109	80 - 120	7807
Boro (B)	7440-42-8	%	105	80 - 120	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	96	80 - 120	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	94	80 - 120	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	99	80 - 120	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	105	80 - 120	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	95	80 - 120	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	104	80 - 120	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	%	90	80 - 120	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	98	80 - 120	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	99	80 - 120	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	%	101	80 - 120	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	%	99	80 - 120	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	%	97	80 - 120	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	101	80 - 120	7807

74352/2017 - Branco do Método - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alcalinidade Total	---	mgCaCO ₃ /L	< 6,00	6,00	1,20	8158

74352/2017 - LCS - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alcalinidade Total	---	%	107	75 - 125	8158

74578/2017 - Branco do Método - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,20	0,20	0,01	11386

74578/2017 - LCS - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	%	109	80 - 120	11386

75075/2017 - Branco do Método - Clorofila

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Clorofila-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9159

75146/2017 - Branco do Método - Mercúrio (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	µg/L	< 0,20	0,20	0,10	357



75146/2017 - LCS - Mercúrio por AFS (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	111	75 - 125	357

76133/2017 - Branco do Método - Feofitina (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Feofitina-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9185

76389/2017 - Branco do Método - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	< 0,002	0,002	0,001	7936

76389/2017 - LCS - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	100,3	80 - 120	7936

76755/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	13432

76755/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	95	80 - 120	13432

76759/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	9177

76759/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	95	80 - 120	9177

77461/2017 - Branco do Método - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	< 0,07	0,07	0,02	7925

77461/2017 - LCS - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	%	120	80 - 120	7925

77527/2017 - Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403

77527/2017 - LCS - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	%	88	80 - 120	8403



OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1): O(s) parâmetro(s) pH in situ, Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total ultrapassam os limites máximos permitidos.

Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 384214/2017-1.0 e código 3757984 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

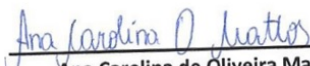
@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

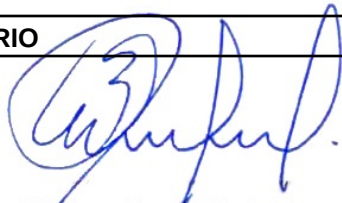
Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos
Claudia Martins Pinto
Jailton Bento Sousa Pereira
Juliana de Gouveia Penna
Michele Cristina Nunes
Sandy Luiza Martins de Oliveira
Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **384214/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **00ruoop&3412483**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 384214/2017-1.2

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Funcionários-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: ZCN 05 - São Mateus - Guriri - P15
UTM: 421309 / 7929528
Matriz: Água Salina
Número de Grupo ALS: 42822/2017
Código ALS: 4339633

Data/Hora de Coleta: 20/09/2017 09:10:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 21/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS NÃO ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
Condutividade	---	µS/cm	1	40820	0,1	-	18322	---
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	-	1436,7	3,0	2,5	9180	---
pH	---	-	-	7,9	2,0	-	18324	6,5 - 8,5

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
18322	---	21/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2510B	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
9180	02/10/2017	02/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2340 B	CRL 0222 ALS – São Paulo
18324	---	21/09/2017	USEPA 150,1	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte

CONTROLES DE QUALIDADE

74903/2017 - Branco do Método - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	< 3,0	3,0	2,5	9180



74903/2017 - LCS - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Dureza	---	%	94,6	80 - 120	9180

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1)

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1): O(s) parâmetro(s) pH in situ, Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total ultrapassam os limites máximos permitidos.

Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 384214/2017-1.0 e código 3757984 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos

Claudia Martins Pinto

Jailton Bento Sousa Pereira

Juliana de Gouveia Penna

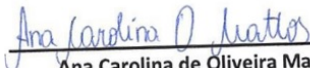
Michele Cristina Nunes

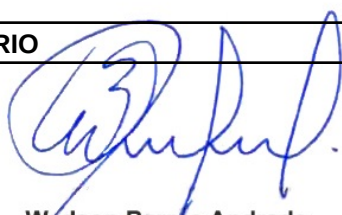
Sandy Luiza Martins de Oliveira

Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com



A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **384214/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
ooruoop&3412483

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 384217/2017-1.2 A

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Fucionarios-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: ZCN 05 - São Mateus - Guriri - P50
UTM: 421309 / 7929528
Matriz: Água Salina
Número de Grupo ALS: 42822/2017
Código ALS: 4339657
Data/Hora de Coleta: 20/09/2017 09:16:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 21/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
Alcalinidade Total	---	mgCaCO ₃ /L	1	113	6,0	1,2	8158	---
Carbono Orgânico Dissolvido	---	mg/L	1	< 2,0	2,0	0,70	13432	---
Clorofila-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9159	---
Escherichia coli	---	UFC/100mL	1	2,3E+2	1,8E+1	-	15507	1000
Feofitina-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9185	---
Fósforo, dissolvido (P)	7723-14-0	mg/L	1	< 0,015	0,015	0,010	8036	---
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	1	< 0,400	0,400	0,100	8403	---
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	-	39381	10	5,0	15492	---
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	1	0,211	0,050	0,010	7807	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	7807	---
Antimônio, dissolvido (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	8036	---
Arsênio, dissolvido (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Bário, dissolvido (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	8036	---
Berílio, dissolvido (Be)	7440-41-7	mg/L	1	< 0,004	0,004	0,001	8036	---
Boro, dissolvido (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,4	0,200	0,005	8036	---
Cádmio, dissolvido (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	8036	---
Chumbo, dissolvido (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cobalto, dissolvido (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	---
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cromo, dissolvido (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	0,265	0,100	0,010	7807	---
Manganês, dissolvido (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Merúrio, dissolvido (Hg)	7439-97-6	µg/L	1	< 0,20	0,20	0,10	14223	---
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Molibdênio, dissolvido (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,004	8036	---
Níquel, dissolvido (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Prata, dissolvido (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
Selênio, dissolvido (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Vanádio, dissolvido (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Zinco, dissolvido (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Sólidos Suspensos Totais	---	mg/L	-	153	10	5,0	15490	---
Polifosfato como P	---	mg/L	-	< 0,03	0,03	0,01	18298	---

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	1	3,2	2,0	0,70	9177	3
Alumínio, dissolvido (Al)	7429-90-5	mg/L	1	< 0,050	0,050	0,010	8036	1,5
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	7807	1,0
Berílio (Be)	7440-41-7	µg/L	1	< 4,0	4,0	2,0	7807	5,3
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,4	0,200	0,005	7807	5,0
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807	0,005
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	0,01
Cobre, dissolvido (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	0,005
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,05
Ferro, dissolvido (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	< 0,100	0,100	0,010	8036	0,3
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	1	< 0,015	0,015	0,010	7807	0,062
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,1
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/L	1	< 0,0002	0,0002	0,0001	357	0,0002
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,025
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	1	< 0,07	0,07	0,02	7925	0,40
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	1	< 0,002	0,002	0,001	7936	0,07
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	1	< 0,20	0,20	0,0100	11386	0,40
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,005
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Sulfeto de Hidrogênio não Dissociado (H ₂ S)	---	mg/L	1	< 0,002	0,002	0,001	15449	0,002
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,09

Parâmetros de Campo

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
pH in situ	---	-	-	8,52	---	---	452	6,5 - 8,5
Potencial Redox in situ	---	mV	-	223,20	---	---	452	---
Temperatura da Água in situ	---	°C	-	25,04	---	---	452	---
Turbidez in situ	---	NTU	-	11,00	0,10	0,05	452	Virtualmente ausente

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
8158	---	27/09/2017	USEPA 310,1 - 1978 / SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 CO ₂ D	CRL 0222 ALS - São Paulo
13432	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS - São Paulo
9159	---	21/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
15507	21/09/2017	23/09/2017	SM 9221F, 9223B	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
9185	---	21/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
8036	25/09/2017	28/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS - São Paulo

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
8403	---	08/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 Norg B / USEPA 350,3: 1974 / POP 150 - Rev,03	CRL 0222 ALS - São Paulo
15492	---	21/09/2017	SM 2540C e E	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
7807	26/09/2017	28/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS - São Paulo
14223	25/09/2017	03/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS - São Paulo
15490	---	22/09/2017	SM 2540 D, 22nd Edition 2012	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
18298	---	03/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 P C	CRL 0222 ALS - São Paulo
9177	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS - São Paulo
357	02/10/2017	02/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS - São Paulo
7925	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO3-E	CRL 0222 ALS - São Paulo
7936	---	03/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO2-B	CRL 0222 ALS - São Paulo
11386	---	28/09/2017	USEPA 350,3 - 1974	CRL 0222 ALS - São Paulo
15449	---	21/09/2017	SM 4500 S2- D,H	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
452	---	20/09/2017	SM 2550A(Temperatura)/ SM 4500 H+ B(pH)/ SM 4500 OG(Oxigênio Dissolvido)/ SM 4500 Cl G(Cloro Residual)/ SM 4500 CO2 C(Dióxido de Carbono Livre)/ SM 2510B(Condutividade)/ SM 2130B(Turbidez)/ SM 2120C(Cor)/POP112(Potencial Redox)/POP,091(Transparência)	CRL 0222 ALS - São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

73214/2017 - LCS - Sólidos Suspensos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Suspensos Totais	---	%	90	80 - 120	15490

73629/2017 - Branco do Método - NMP (Água, Efluente e Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Escherichia coli	---	NMP/100 mL	< 1,8E+1	1,8E+1	-	15507

73748/2017 - Branco do Método - Sólidos Dissolvidos Totais, Fixos e Voláteis (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	< 10	10	5,0	15492

73748/2017 - LCS - Sólidos Dissolvidos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	%	98	80 - 120	15492

73928/2017 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	< 0,050	0,050	0,010	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	< 0,040	0,040	0,013	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,001	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	mg/L	< 0,004	0,004	0,001	7807
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	< 0,20	0,20	0,050	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	< 0,005	0,005	0,001	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	< 0,005	0,005	0,010	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	< 0,10	0,10	0,010	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	< 0,015	0,015	0,010	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807

73928/2017 - LCS - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	119	80 - 120	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	112	80 - 120	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	%	99	80 - 120	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	%	105	80 - 120	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	%	109	80 - 120	7807
Boro (B)	7440-42-8	%	105	80 - 120	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	96	80 - 120	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	94	80 - 120	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	99	80 - 120	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	105	80 - 120	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	95	80 - 120	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	104	80 - 120	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	%	90	80 - 120	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	98	80 - 120	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	99	80 - 120	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	%	101	80 - 120	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	%	99	80 - 120	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	%	97	80 - 120	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	101	80 - 120	7807

74352/2017 - Branco do Método - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alcalinidade Total	---	mgCaCO ₃ /L	< 6,00	6,00	1,20	8158

74352/2017 - LCS - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alcalinidade Total	---	%	107	75 - 125	8158

74578/2017 - Branco do Método - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,20	0,20	0,01	11386

74578/2017 - LCS - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	%	109	80 - 120	11386

75075/2017 - Branco do Método - Clorofila

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Clorofila-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9159

76133/2017 - Branco do Método - Feofitina (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Feofitina-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9185

76157/2017 - Branco do Método - Mercúrio (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	µg/L	< 0,20	0,20	0,10	357

76157/2017 - LCS - Mercúrio por AFS (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	100	75 - 125	357

76389/2017 - Branco do Método - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	< 0,002	0,002	0,001	7936

76389/2017 - LCS - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	100,3	80 - 120	7936

76755/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	13432

76755/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	95	80 - 120	13432

76759/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	9177

76759/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	95	80 - 120	9177

77461/2017 - Branco do Método - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	< 0,07	0,07	0,02	7925

77461/2017 - LCS - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	%	120	80 - 120	7925

77527/2017 - Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403

77527/2017 - LCS - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	%	88	80 - 120	8403

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1): O(s) parâmetro(s) pH in situ, Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total ultrapassam os limites máximos permitidos.

**Desvios, Não Conformidades e Observações:**

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 384217/2017-1.0 e código 3758581 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

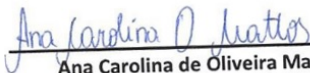
@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigitação e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

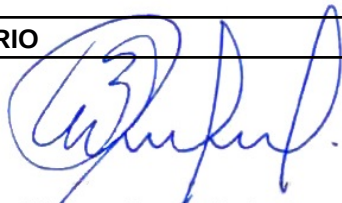
Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos
Claudia Martins Pinto
Jailton Bento Sousa Pereira
Juliana de Gouveia Penna
Michele Cristina Nunes
Sandy Luiza Martins de Oliveira
Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **384217/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **sqrnoop&3712483**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 384217/2017-1.2

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Funcionários-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: ZCN 05 - São Mateus - Guriri - P50
UTM: 421309 / 7929528
Matriz: Água Salina
Número de Grupo ALS: 42822/2017
Código ALS: 4339657

Data/Hora de Coleta: 20/09/2017 09:16:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 21/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS NÃO ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
Condutividade	---	µS/cm	1	40440	0,1	-	18322	---
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	-	6088,8	3,0	2,5	9180	---
pH	---	-	-	6,8	2,0	-	18324	6,5 - 8,5

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
18322	---	21/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2510B	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
9180	02/10/2017	02/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2340 B	CRL 0222 ALS – São Paulo
18324	---	21/09/2017	USEPA 150,1	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte

CONTROLES DE QUALIDADE

75869/2017 - Branco do Método - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	< 3,0	3,0	2,5	9180



75869/2017 - LCS - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Dureza	---	%	94,0	80 - 120	9180

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1)

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1): O(s) parâmetro(s) pH in situ, Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total ultrapassam os limites máximos permitidos.

Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 384217/2017-1.0 e código 3758581 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos

Claudia Martins Pinto

Jailton Bento Sousa Pereira

Juliana de Gouveia Penna

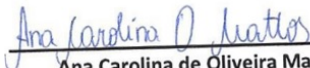
Michele Cristina Nunes

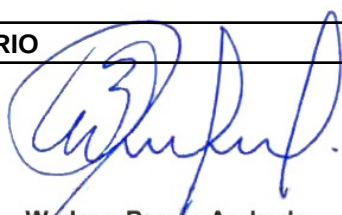
Sandy Luiza Martins de Oliveira

Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com



A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **384217/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **sqruoop&3712483**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 384215/2017-1.2 A

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Fucionarios-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: ZCN 06 - São Mateus - Itaúnas - P15
UTM: 426318 / 7963864
Matriz: Água Salina
Número de Grupo ALS: 42822/2017
Código ALS: 4339659
Data/Hora de Coleta: 20/09/2017 12:28:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 21/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
Alcalinidade Total	---	mgCaCO ₃ /L	1	111	6,0	1,2	8158	---
Carbono Orgânico Dissolvido	---	mg/L	1	< 2,0	2,0	0,70	13432	---
Clorofila-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9159	---
Escherichia coli	---	UFC/100mL	1	< 1,8E+1	1,8E+1	-	15507	1000
Feofitina-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9185	---
Fósforo, dissolvido (P)	7723-14-0	mg/L	1	< 0,015	0,015	0,010	8036	---
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	1	< 0,400	0,400	0,100	8403	---
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	-	38448	10	5,0	15492	---
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	1	0,278	0,050	0,010	7807	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	7807	---
Antimônio, dissolvido (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	8036	---
Arsênio, dissolvido (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Bário, dissolvido (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	8036	---
Berílio, dissolvido (Be)	7440-41-7	mg/L	1	< 0,004	0,004	0,001	8036	---
Boro, dissolvido (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,3	0,200	0,005	8036	---
Cádmio, dissolvido (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	8036	---
Chumbo, dissolvido (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cobalto, dissolvido (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	---
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cromo, dissolvido (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	0,310	0,100	0,010	7807	---
Manganês, dissolvido (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Merúrio, dissolvido (Hg)	7439-97-6	µg/L	1	< 0,20	0,20	0,10	14223	---
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Molibdênio, dissolvido (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,004	8036	---
Níquel, dissolvido (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Prata, dissolvido (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
Selênio, dissolvido (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Vanádio, dissolvido (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Zinco, dissolvido (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Sólidos Suspensos Totais	---	mg/L	-	105	10	5,0	15490	---
Polifosfato como P	---	mg/L	-	< 0,03	0,03	0,01	18298	---

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	1	4,2	2,0	0,70	9177	3
Alumínio, dissolvido (Al)	7429-90-5	mg/L	1	< 0,050	0,050	0,010	8036	1,5
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	7807	1,0
Berílio (Be)	7440-41-7	µg/L	1	< 4,0	4,0	2,0	7807	5,3
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,5	0,200	0,005	7807	5,0
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807	0,005
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	0,01
Cobre, dissolvido (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	0,005
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,05
Ferro, dissolvido (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	< 0,100	0,100	0,010	8036	0,3
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	1	< 0,015	0,015	0,010	7807	0,062
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,1
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/L	1	< 0,0002	0,0002	0,0001	357	0,0002
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,025
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	1	< 0,07	0,07	0,02	7925	0,40
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	1	< 0,002	0,002	0,001	7936	0,07
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	1	< 0,20	0,20	0,0100	11386	0,40
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,005
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Sulfeto de Hidrogênio não Dissociado (H2S)	---	mg/L	1	< 0,002	0,002	0,001	15449	0,002
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,09

Parâmetros de Campo

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
pH in situ	---	-	-	8,51	---	---	452	6,5 - 8,5
Potencial Redox in situ	---	mV	-	272,10	---	---	452	---
Temperatura da Água in situ	---	°C	-	24,77	---	---	452	---
Turbidez in situ	---	NTU	-	14,50	0,10	0,05	452	Virtualmente ausente

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
8158	---	27/09/2017	USEPA 310,1 - 1978 / SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 CO2 D	CRL 0222 ALS - São Paulo
13432	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS - São Paulo
9159	---	21/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
15507	21/09/2017	23/09/2017	SM 9221F, 9223B	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
9185	---	21/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
8036	25/09/2017	28/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS - São Paulo

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
8403	---	08/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 Norg B / USEPA 350,3: 1974 / POP 150 - Rev,03	CRL 0222 ALS - São Paulo
15492	---	22/09/2017	SM 2540C e E	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
7807	26/09/2017	28/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS - São Paulo
14223	25/09/2017	03/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS - São Paulo
15490	---	22/09/2017	SM 2540 D, 22nd Edition 2012	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
18298	---	03/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 P C	CRL 0222 ALS - São Paulo
9177	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS - São Paulo
357	29/09/2017	29/09/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS - São Paulo
7925	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO3-E	CRL 0222 ALS - São Paulo
7936	---	03/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO2-B	CRL 0222 ALS - São Paulo
11386	---	28/09/2017	USEPA 350,3 - 1974	CRL 0222 ALS - São Paulo
15449	---	21/09/2017	SM 4500 S2- D,H	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
452	---	20/09/2017	SM 2550A(Temperatura)/ SM 4500 H+ B(pH)/ SM 4500 OG(Oxigênio Dissolvido)/ SM 4500 Cl G(Cloro Residual)/ SM 4500 CO2 C(Dióxido de Carbono Livre)/ SM 2510B(Condutividade)/ SM 2130B(Turbidez)/ SM 2120C(Cor)/POP112(Potencial Redox)/POP,091(Transparência)	CRL 0222 ALS - São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

73214/2017 - LCS - Sólidos Suspensos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Suspensos Totais	---	%	90	80 - 120	15490

73217/2017 - Branco do Método - Sólidos Dissolvidos Totais, Fixos e Voláteis (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	< 10	10	5,0	15492

73217/2017 - LCS - Sólidos Dissolvidos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	%	98	80 - 120	15492

73629/2017 - Branco do Método - NMP (Água, Efluente e Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Escherichia coli	---	NMP/100 mL	< 1,8E+1	1,8E+1	-	15507

73928/2017 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	< 0,050	0,050	0,010	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	< 0,040	0,040	0,013	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,001	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	mg/L	< 0,004	0,004	0,001	7807
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	< 0,20	0,20	0,050	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	< 0,005	0,005	0,001	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	< 0,005	0,005	0,010	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	< 0,10	0,10	0,010	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	< 0,015	0,015	0,010	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807

73928/2017 - LCS - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	119	80 - 120	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	112	80 - 120	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	%	99	80 - 120	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	%	105	80 - 120	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	%	109	80 - 120	7807
Boro (B)	7440-42-8	%	105	80 - 120	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	96	80 - 120	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	94	80 - 120	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	99	80 - 120	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	105	80 - 120	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	95	80 - 120	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	104	80 - 120	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	%	90	80 - 120	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	98	80 - 120	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	99	80 - 120	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	%	101	80 - 120	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	%	99	80 - 120	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	%	97	80 - 120	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	101	80 - 120	7807

74352/2017 - Branco do Método - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alcalinidade Total	---	mgCaCO ₃ /L	< 6,00	6,00	1,20	8158

74352/2017 - LCS - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alcalinidade Total	---	%	107	75 - 125	8158

74588/2017 - Branco do Método - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,20	0,20	0,01	11386

74588/2017 - LCS - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	%	94	80 - 120	11386

75075/2017 - Branco do Método - Clorofila

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Clorofila-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9159

75146/2017 - Branco do Método - Mercúrio (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	µg/L	< 0,20	0,20	0,10	357



75146/2017 - LCS - Mercúrio por AFS (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	111	75 - 125	357

76133/2017 - Branco do Método - Feofitina (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Feofitina-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9185

76389/2017 - Branco do Método - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	< 0,002	0,002	0,001	7936

76389/2017 - LCS - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	100,3	80 - 120	7936

76755/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	13432

76755/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	95	80 - 120	13432

76759/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	9177

76759/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	95	80 - 120	9177

77461/2017 - Branco do Método - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	< 0,07	0,07	0,02	7925

77461/2017 - LCS - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	%	120	80 - 120	7925

77525/2017 - Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403

77525/2017 - LCS - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	%	85	80 - 120	8403



OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1): O(s) parâmetro(s) pH in situ, Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total ultrapassam os limites máximos permitidos.

Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 384215/2017-1.0 e código 3758015 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

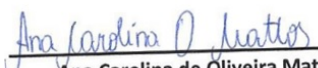
@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

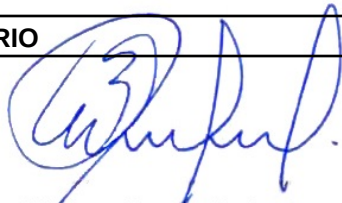
Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos
Claudia Martins Pinto
Jailton Bento Sousa Pereira
Juliana de Gouveia Penna
Michele Cristina Nunes
Sandy Luiza Martins de Oliveira
Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **384215/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **uqruoop&3512483**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 384215/2017-1.2

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Funcionários-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: ZCN 06 - São Mateus - Itaúnas - P15
UTM: 426318 / 7963864
Matriz: Água Salina
Número de Grupo ALS: 42822/2017
Código ALS: 4339659

Data/Hora de Coleta: 20/09/2017 12:28:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 21/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS NÃO ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
Condutividade	---	µS/cm	1	41010	0,1	-	18322	---
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	-	6548,9	3,0	2,5	9180	---
pH	---	-	-	8,2	2,0	-	18324	6,5 - 8,5

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
18322	---	21/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2510B	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
9180	02/10/2017	02/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2340 B	CRL 0222 ALS – São Paulo
18324	---	21/09/2017	USEPA 150,1	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte

CONTROLES DE QUALIDADE

74903/2017 - Branco do Método - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	< 3,0	3,0	2,5	9180



74903/2017 - LCS - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Dureza	---	%	94,6	80 - 120	9180

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1)

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1): O(s) parâmetro(s) pH in situ, Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total ultrapassam os limites máximos permitidos.

Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 384215/2017-1.0 e código 3758015 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos

Claudia Martins Pinto

Jailton Bento Sousa Pereira

Juliana de Gouveia Penna

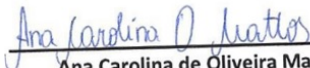
Michele Cristina Nunes

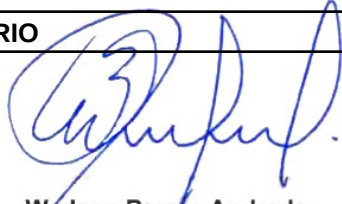
Sandy Luiza Martins de Oliveira

Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com



A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **384215/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **uqruoop&3512483**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 384218/2017-1.2 A

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Fucionarios-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: ZCN 06 - São Mateus - Itaúnas - P50
UTM: 426318 / 7963864
Matriz: Água Salina
Número de Grupo ALS: 42822/2017
Código ALS: 4339671
Data/Hora de Coleta: 20/09/2017 12:35:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 21/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
Alcalinidade Total	---	mgCaCO ₃ /L	1	119	6,0	1,2	8158	---
Carbono Orgânico Dissolvido	---	mg/L	1	< 2,0	2,0	0,70	13432	---
Clorofila-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9159	---
Escherichia coli	---	NMP/100mL	1	< 1,8E+1	1,8E+1	-	15507	1000
Feofitina-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9185	---
Fósforo, dissolvido (P)	7723-14-0	mg/L	1	< 0,015	0,015	0,010	8036	---
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	1	< 0,400	0,400	0,100	8403	---
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	-	37451	10	5,0	15492	---
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	1	0,224	0,050	0,010	7807	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	7807	---
Antimônio, dissolvido (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	8036	---
Arsênio, dissolvido (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Bário, dissolvido (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	8036	---
Berílio, dissolvido (Be)	7440-41-7	mg/L	1	< 0,004	0,004	0,001	8036	---
Boro, dissolvido (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,3	0,200	0,005	8036	---
Cádmio, dissolvido (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	8036	---
Chumbo, dissolvido (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cobalto, dissolvido (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	---
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cromo, dissolvido (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	0,300	0,100	0,010	7807	---
Manganês, dissolvido (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Merúrio, dissolvido (Hg)	7439-97-6	µg/L	1	< 0,20	0,20	0,10	14223	---
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Molibdênio, dissolvido (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,004	8036	---
Níquel, dissolvido (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Prata, dissolvido (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
Selênio, dissolvido (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Vanádio, dissolvido (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Zinco, dissolvido (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Sólidos Suspensos Totais	---	mg/L	-	115	10	5,0	15490	---
Polifosfato como P	---	mg/L	-	< 0,03	0,03	0,01	18298	---

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	1	2,5	2,0	0,70	9177	3
Alumínio, dissolvido (Al)	7429-90-5	mg/L	1	< 0,050	0,050	0,010	8036	1,5
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	7807	1,0
Berílio (Be)	7440-41-7	µg/L	1	< 4,0	4,0	2,0	7807	5,3
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,5	0,200	0,005	7807	5,0
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807	0,005
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	0,01
Cobre, dissolvido (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	0,005
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,05
Ferro, dissolvido (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	< 0,100	0,100	0,010	8036	0,3
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	1	< 0,015	0,015	0,010	7807	0,062
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,1
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/L	1	< 0,0002	0,0002	0,0001	357	0,0002
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,025
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	1	< 0,07	0,07	0,02	7925	0,40
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	1	< 0,002	0,002	0,001	7936	0,07
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	1	< 0,20	0,20	0,0100	11386	0,40
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,005
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Sulfeto de Hidrogênio não Dissociado (H2S)	---	mg/L	1	< 0,002	0,002	0,001	15449	0,002
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,09

Parâmetros de Campo

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
pH in situ	---	-	-	8,52	---	---	452	6,5 - 8,5
Potencial Redox in situ	---	mV	-	241,00	---	---	452	---
Temperatura da Água in situ	---	°C	-	24,73	---	---	452	---
Turbidez in situ	---	NTU	-	13,90	0,10	0,05	452	Virtualmente ausente

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
8158	---	27/09/2017	USEPA 310,1 - 1978 / SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 CO2 D	CRL 0222 ALS - São Paulo
13432	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS - São Paulo
9159	---	21/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
15507	19/09/2017	23/09/2017	SM 9221F, 9223B	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
9185	---	21/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
8036	25/09/2017	28/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS - São Paulo

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
8403	---	08/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 Norg B / USEPA 350,3: 1974 / POP 150 - Rev,03	CRL 0222 ALS - São Paulo
15492	---	15/09/2017	SM 2540C e E	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
7807	26/09/2017	28/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS - São Paulo
14223	25/09/2017	03/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS - São Paulo
15490	---	22/09/2017	SM 2540 D, 22nd Edition 2012	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
18298	---	03/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 P C	CRL 0222 ALS - São Paulo
9177	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS - São Paulo
357	29/09/2017	29/09/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS - São Paulo
7925	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO3-E	CRL 0222 ALS - São Paulo
7936	---	03/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO2-B	CRL 0222 ALS - São Paulo
11386	---	28/09/2017	USEPA 350,3 - 1974	CRL 0222 ALS - São Paulo
15449	---	21/09/2017	SM 4500 S2- D,H	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
452	---	20/09/2017	SM 2550A(Temperatura)/ SM 4500 H+ B(pH)/ SM 4500 OG(Oxigênio Dissolvido)/ SM 4500 Cl G(Cloro Residual)/ SM 4500 CO2 C(Dióxido de Carbono Livre)/ SM 2510B(Condutividade)/ SM 2130B(Turbidez)/ SM 2120C(Cor)/POP112(Potencial Redox)/POP,091(Transparência)	CRL 0222 ALS - São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

73214/2017 - LCS - Sólidos Suspensos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Suspensos Totais	---	%	90	80 - 120	15490

73620/2017 - Branco do Método - NMP (Água, Efluente e Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Escherichia coli	---	NMP/100 mL	< 1,8E+1	1,8E+1	-	15507

73721/2017 - Branco do Método - Sólidos Dissolvidos Totais, Fixos e Voláteis (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	< 10	10	5,0	15492

73721/2017 - LCS - Sólidos Dissolvidos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	%	90	80 - 120	15492

73928/2017 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	< 0,050	0,050	0,010	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	< 0,040	0,040	0,013	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,001	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	mg/L	< 0,004	0,004	0,001	7807
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	< 0,20	0,20	0,050	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	< 0,005	0,005	0,001	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	< 0,005	0,005	0,010	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	< 0,10	0,10	0,010	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	< 0,015	0,015	0,010	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807

73928/2017 - LCS - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	119	80 - 120	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	112	80 - 120	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	%	99	80 - 120	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	%	105	80 - 120	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	%	109	80 - 120	7807
Boro (B)	7440-42-8	%	105	80 - 120	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	96	80 - 120	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	94	80 - 120	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	99	80 - 120	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	105	80 - 120	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	95	80 - 120	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	104	80 - 120	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	%	90	80 - 120	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	98	80 - 120	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	99	80 - 120	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	%	101	80 - 120	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	%	99	80 - 120	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	%	97	80 - 120	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	101	80 - 120	7807

74352/2017 - Branco do Método - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alcalinidade Total	---	mgCaCO ₃ /L	< 6,00	6,00	1,20	8158

74352/2017 - LCS - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alcalinidade Total	---	%	107	75 - 125	8158

74588/2017 - Branco do Método - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,20	0,20	0,01	11386

74588/2017 - LCS - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	%	94	80 - 120	11386

75075/2017 - Branco do Método - Clorofila

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Clorofila-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9159

75146/2017 - Branco do Método - Mercúrio (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	µg/L	< 0,20	0,20	0,10	357



75146/2017 - LCS - Mercúrio por AFS (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	111	75 - 125	357

76133/2017 - Branco do Método - Feofitina (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Feofitina-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9185

76389/2017 - Branco do Método - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	< 0,002	0,002	0,001	7936

76389/2017 - LCS - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	100,3	80 - 120	7936

76755/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	13432

76755/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	95	80 - 120	13432

76759/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	9177

76759/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	95	80 - 120	9177

77461/2017 - Branco do Método - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	< 0,07	0,07	0,02	7925

77461/2017 - LCS - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	%	120	80 - 120	7925

77527/2017 - Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403

77527/2017 - LCS - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	%	88	80 - 120	8403



OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1): O(s) parâmetro(s) pH in situ, Turbidez in situ ultrapassam os limites máximos permitidos.

Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 384218/2017-1.0 e código 3758613 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

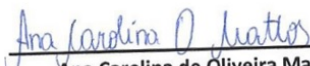
@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

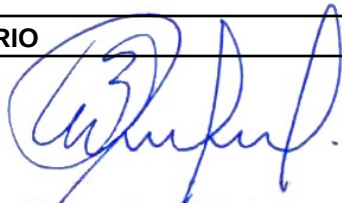
Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos
Claudia Martins Pinto
Jailton Bento Sousa Pereira
Juliana de Gouveia Penna
Michele Cristina Nunes
Sandy Luiza Martins de Oliveira
Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **384218/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
msruoop&3812483

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 384218/2017-1.2

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Funcionários-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: ZCN 06 - São Mateus - Itaúnas - P50
UTM: 426318 / 7963864
Matriz: Água Salina
Número de Grupo ALS: 42822/2017
Código ALS: 4339671

Data/Hora de Coleta: 20/09/2017 12:35:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 21/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS NÃO ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 18
Condutividade	---	µS/cm	1	40280	0,1	-	18322	---
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	-	6016,1	3,0	2,5	9180	---
pH	---	-	-	6,6	2,0	-	18324	6,5 - 8,5

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
18322	---	21/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2510B	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
9180	02/10/2017	02/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2340 B	CRL 0222 ALS – São Paulo
18324	---	21/09/2017	USEPA 150,1	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte

CONTROLES DE QUALIDADE

75869/2017 - Branco do Método - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	< 3,0	3,0	2,5	9180



75869/2017 - LCS - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Dureza	---	%	94,0	80 - 120	9180

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1)

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 18 (Águas Salinas - Classe 1): O(s) parâmetro(s) pH in situ, Turbidez in situ ultrapassam os limites máximos permitidos.

Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 384218/2017-1.0 e código 3758613 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos

Claudia Martins Pinto

Jailton Bento Sousa Pereira

Juliana de Gouveia Penna

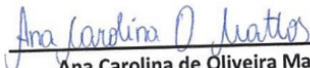
Michele Cristina Nunes

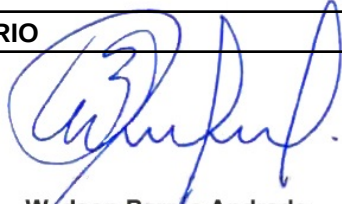
Sandy Luiza Martins de Oliveira

Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com



A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **384218/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
msruoop&3812483

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 390981/2017-1.2 A

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Fucionarios-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: EIT 01 - Conceição da Barra - Estuário Itaúnas 01 - P15 UTM: 422889 / 7950499
Matriz: Água Salobra
Número de Grupo ALS: 43211/2017
Código ALS: 4339676

Data/Hora de Coleta: 21/09/2017 17:05:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 22/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
Carbono Orgânico Dissolvido	---	mg/L	1	3,0	2,0	0,70	13432	---
Alcalinidade Total	---	mgCaCO3/L	1	133	6,0	1,2	8158	---
Clorofila-a	---	µg/L	1	6,5	0,75	0,10	9159	---
Escherichia coli	---	NMP/100mL	1	1,1E+3	1,8E+1	-	15507	1000
Feofitina-a	---	µg/L	1	2,1	0,75	0,10	9185	---
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	1	0,049	0,015	0,010	7807	---
Fósforo, dissolvido (P)	7723-14-0	mg/L	1	< 0,015	0,015	0,010	8036	---
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	1	0,890	0,400	0,100	8403	---
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	-	37452	10	5,0	15492	---
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	1	3,3	0,050	0,010	7807	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	7807	---
Arsênio, dissolvido (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	7807	---
Bário, dissolvido (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	8036	---
Berílio, dissolvido (Be)	7440-41-7	mg/L	1	< 0,004	0,004	0,001	8036	---
Boro, dissolvido (B)	7440-42-8	mg/L	1	2,5	0,200	0,005	8036	---
Cádmio, dissolvido (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	8036	---
Chumbo, dissolvido (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cobalto, dissolvido (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	---
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cromo, dissolvido (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	2,8	0,100	0,010	7807	---
Manganês, dissolvido (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Mercúrio, dissolvido (Hg)	7439-97-6	µg/L	1	< 0,20	0,20	0,10	14223	---
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Molibdênio, dissolvido (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,004	8036	---
Níquel, dissolvido (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
Prata, dissolvido (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Selênio, dissolvido (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Vanádio, dissolvido (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Zinco, dissolvido (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Sólidos Suspensos Totais	---	mg/L	-	26	10	5,0	15490	---
Antimônio, dissolvido (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	8036	---
Polifosfato como P	---	mg/L	-	0,08	0,03	0,01	18298	0,062

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	1	4,0	2,0	0,70	9177	3
Alumínio, dissolvido (Al)	7429-90-5	mg/L	1	< 0,050	0,050	0,010	8036	0,1
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Berílio (Be)	7440-41-7	µg/L	1	< 4,0	4,0	2,0	7807	5,3
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,2	0,200	0,005	7807	0,5
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807	0,005
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	0,01
Cobre, dissolvido (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	0,005
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,05
Ferro, dissolvido (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	< 0,100	0,100	0,010	8036	0,3
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	0,042	0,010	0,005	7807	0,1
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/L	1	< 0,0002	0,0002	0,0001	357	0,0002
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,025
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	1	< 0,07	0,07	0,02	7925	0,40
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	1	0,008	0,002	0,001	7936	0,07
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	1	< 0,20	0,20	0,0100	11386	0,40
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,005
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Sulfeto de Hidrogênio não Dissociado (H2S)	---	mg/L	1	< 0,002	0,002	0,001	15449	0,002
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,09

Parâmetros de Campo

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
pH in situ	---	Uph	-	8,45	---	---	452	6,5 a 8,5
Potencial Redox in situ	---	mV	-	225,30	---	---	452	---
Temperatura da Água in situ	---	°C	-	26,54	---	---	452	---
Turbidez in situ	---	NTU	-	21,40	0,10	0,05	452	Virtualmente ausentes

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
13432	---	26/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS - São Paulo
8158	---	28/09/2017	USEPA 310,1 - 1978 / SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 CO2 D	CRL 0222 ALS - São Paulo
9159	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
15507	22/09/2017	24/09/2017	SM 9221F, 9223B	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
9185	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
7807	27/09/2017	30/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS - São Paulo



Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
8036	27/09/2017	29/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS – São Paulo
8403	---	08/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 Norg B / USEPA 350,3: 1974 / POP 150 – Rev,03	CRL 0222 ALS – São Paulo
15492	---	21/09/2017	SM 2540C e E	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
14223	27/09/2017	03/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS – São Paulo
15490	---	21/09/2017	SM 2540 D, 22nd Edition 2012	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
18298	---	07/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 P C	CRL 0222 ALS – São Paulo
9177	---	26/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS – São Paulo
357	06/10/2017	06/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS – São Paulo
7925	---	23/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO3-E	CRL 0222 ALS – São Paulo
7936	---	03/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO2-B	CRL 0222 ALS – São Paulo
11386	---	04/10/2017	USEPA 350,3 - 1974	CRL 0222 ALS – São Paulo
15449	---	27/09/2017	SM 4500 S2- D,H	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
452	---	21/09/2017	SM 2550A(Temperatura)/ SM 4500 H+ B(pH)/ SM 4500 OG(Oxigênio Dissolvido)/ SM 4500 Cl G(Cloro Residual)/ SM 4500 CO2 C(Dióxido de Carbono Livre)/ SM 2510B(Condutividade)/ SM 2130B(Turbidez)/ SM 2120C(Cor)/POP112(Potencial Redox)/POP,091(Transparência)	CRL 0222 ALS – São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

73721/2017 - Branco do Método - Sólidos Dissolvidos Totais, Fixos e Voláteis (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	< 10	10	5,0	15492

73721/2017 - LCS - Sólidos Dissolvidos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	%	90	80 - 120	15492

73728/2017 - LCS - Sólidos Suspensos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Suspensos Totais	---	%	90	80 - 120	15490

74123/2017 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	< 0,050	0,050	0,010	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	< 0,040	0,040	0,013	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,001	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	mg/L	< 0,004	0,004	0,001	7807
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	< 0,20	0,20	0,050	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	< 0,005	0,005	0,001	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	< 0,005	0,005	0,010	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	< 0,10	0,10	0,010	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	< 0,015	0,015	0,010	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807

74123/2017 - LCS - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	120	80 - 120	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	107	80 - 120	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	%	91	80 - 120	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	%	110	80 - 120	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	%	110	80 - 120	7807
Boro (B)	7440-42-8	%	114	80 - 120	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	94	80 - 120	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	91	80 - 120	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	97	80 - 120	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	106	80 - 120	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	96	80 - 120	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	105	80 - 120	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	%	86	80 - 120	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	97	80 - 120	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	100	80 - 120	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	%	110	80 - 120	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	%	100	80 - 120	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	%	98	80 - 120	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	95	80 - 120	7807

74695/2017 - Branco do Método - NMP (Água, Efluente e Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Escherichia coli	---	NMP/100 mL	< 1,8E+1	1,8E+1	-	15507

74942/2017 - Branco do Método - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alcalinidade Total	---	mgCaCO ₃ /L	< 6,00	6,00	1,20	8158

74942/2017 - LCS - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alcalinidade Total	---	%	103	75 - 125	8158

75088/2017 - Branco do Método - Clorofila

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Clorofila-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9159

76153/2017 - Branco do Método - Feofitina (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Feofitina-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9185

76387/2017 - Branco do Método - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	< 0,002	0,002	0,001	7936

76387/2017 - LCS - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	103,5	80 - 120	7936

76858/2017 - Branco do Método - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,20	0,20	0,01	11386

76858/2017 - LCS - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	%	111	80 - 120	11386

77227/2017 - Branco do Método - Mercúrio (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	µg/L	< 0,20	0,20	0,10	357

77227/2017 - LCS - Mercúrio por AFS (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	108	75 - 125	357

77472/2017 - Branco do Método - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	< 0,07	0,07	0,02	7925

77472/2017 - LCS - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	%	120	80 - 120	7925

77526/2017 - Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403

77526/2017 - LCS - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	%	85	80 - 120	8403

78113/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	13432

78113/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	98	80 - 120	13432

78114/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	9177

78114/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	94	80 - 120	9177

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1): O(s) parâmetro(s) Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total, Boro (B), Escherichia coli, Polifosfato como P ultrapassam os limites máximos permitidos.

**Desvios, Não Conformidades e Observações:**

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 390981/2017-1.0 e código 3756620 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

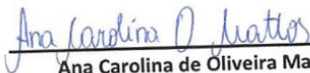
@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigitação e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

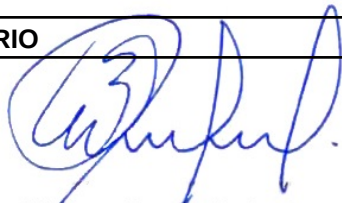
Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos
Claudia Martins Pinto
Jailton Bento Sousa Pereira
Juliana de Gouveia Penna
Michele Cristina Nunes
Sandy Luiza Martins de Oliveira
Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **390981/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **rsruoop&3189093**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 390981/2017-1.2

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Funcionários-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: EIT 01 - Conceição da Barra - Estuário Itaúnas 01 - P15 UTM: 422889 / 7950499
Matriz: Água Salobra
Número de Grupo ALS: 43211/2017
Código ALS: 4339676

Data/Hora de Coleta: 21/09/2017 17:05:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 22/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS NÃO ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
Condutividade	---	µS/cm	1	40000	0,1	-	18322	---
Dureza	---	mgCaCO3/L	-	4759,0	3,0	2,5	9180	---
pH	---	-	-	7,0	2,0	-	18324	6,5 a 8,5

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
18322	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2510B	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
9180	06/10/2017	06/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2340 B	CRL 0222 ALS – São Paulo
18324	---	22/09/2017	USEPA 150,1	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte

CONTROLES DE QUALIDADE

77114/2017 - Branco do Método - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Dureza	---	mgCaCO3 /L	< 3,0	3,0	2,5	9180



77114/2017 - LCS - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Dureza	---	%	88,0	80 - 120	9180

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1)

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1): O(s) parâmetro(s) Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total, Boro (B), Escherichia coli, Polifosfato como P ultrapassam os limites máximos permitidos.

Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 390981/2017-1.0 e código 3756620 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos

Claudia Martins Pinto

Jailton Bento Sousa Pereira

Juliana de Gouveia Penna

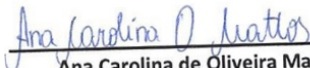
Michele Cristina Nunes

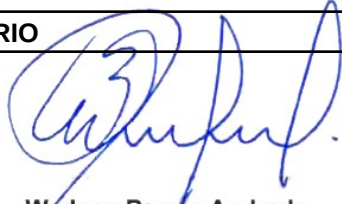
Sandy Luiza Martins de Oliveira

Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com



A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **390981/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
rsruoop&3189093

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 390984/2017-1.2 A

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Fucionarios-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: EIT 01 - Conceição da Barra - Estuário Itaúnas 01 - P50 UTM: 422889 / 7950499
Matriz: Água Salobra
Número de Grupo ALS: 43211/2017
Código ALS: 4339679

Data/Hora de Coleta: 21/09/2017 17:12:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 22/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
Carbono Orgânico Dissolvido	---	mg/L	1	3,3	2,0	0,70	13432	---
Alcalinidade Total	---	mgCaCO3/L	1	127	6,0	1,2	8158	---
Clorofila-a	---	µg/L	1	1,7	0,75	0,10	9159	---
Escherichia coli	---	NMP/100mL	1	7,0E+2	1,8E+1	-	15507	1000
Feofitina-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9185	---
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	1	0,058	0,015	0,010	7807	---
Fósforo, dissolvido (P)	7723-14-0	mg/L	1	< 0,015	0,015	0,010	8036	---
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	1	< 0,400	0,400	0,100	8403	---
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	-	36969	10	5,0	15492	---
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	1	4,0	0,050	0,010	7807	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	7807	---
Arsênio, dissolvido (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	7807	---
Bário, dissolvido (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	8036	---
Berílio, dissolvido (Be)	7440-41-7	mg/L	1	< 0,004	0,004	0,001	8036	---
Boro, dissolvido (B)	7440-42-8	mg/L	1	2,7	0,200	0,005	8036	---
Cádmio, dissolvido (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	8036	---
Chumbo, dissolvido (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cobalto, dissolvido (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	---
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cromo, dissolvido (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	3,3	0,100	0,010	7807	---
Manganês, dissolvido (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Mercúrio, dissolvido (Hg)	7439-97-6	µg/L	1	< 0,20	0,20	0,10	14223	---
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Molibdênio, dissolvido (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,004	8036	---
Níquel, dissolvido (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
Prata, dissolvido (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Selênio, dissolvido (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Vanádio, dissolvido (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Zinco, dissolvido (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Sólidos Suspensos Totais	---	mg/L	-	38	10	5,0	15490	---
Antimônio, dissolvido (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	8036	---
Polifosfato como P	---	mg/L	-	< 0,03	0,03	0,01	18298	0,062

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	1	3,7	2,0	0,70	9177	3
Alumínio, dissolvido (Al)	7429-90-5	mg/L	1	< 0,050	0,050	0,010	8036	0,1
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Berílio (Be)	7440-41-7	µg/L	1	< 4,0	4,0	2,0	7807	5,3
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,1	0,200	0,005	7807	0,5
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807	0,005
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	0,01
Cobre, dissolvido (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	0,005
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,05
Ferro, dissolvido (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	< 0,100	0,100	0,010	8036	0,3
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	0,051	0,010	0,005	7807	0,1
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/L	1	< 0,0002	0,0002	0,0001	357	0,0002
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,025
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	1	< 0,07	0,07	0,02	7925	0,40
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	1	0,008	0,002	0,001	7936	0,07
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	1	< 0,20	0,20	0,0100	11386	0,40
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,005
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Sulfeto de Hidrogênio não Dissociado (H2S)	---	mg/L	1	< 0,002	0,002	0,001	15449	0,002
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,09

Parâmetros de Campo

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
pH in situ	---	Uph	-	8,43	---	---	452	6,5 a 8,5
Potencial Redox in situ	---	mV	-	225,10	---	---	452	---
Temperatura da Água in situ	---	°C	-	26,39	---	---	452	---
Turbidez in situ	---	NTU	-	20,80	0,10	0,05	452	Virtualmente ausentes

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
13432	---	27/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS - São Paulo
8158	---	28/09/2017	USEPA 310,1 - 1978 / SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 CO2 D	CRL 0222 ALS - São Paulo
9159	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
15507	22/09/2017	24/09/2017	SM 9221F, 9223B	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
9185	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
7807	27/09/2017	30/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS - São Paulo



Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
8036	27/09/2017	29/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS – São Paulo
8403	---	09/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 Norg B / USEPA 350,3: 1974 / POP 150 – Rev,03	CRL 0222 ALS – São Paulo
15492	---	21/09/2017	SM 2540C e E	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
14223	27/09/2017	03/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS – São Paulo
15490	---	21/09/2017	SM 2540 D, 22nd Edition 2012	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
18298	---	07/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 P C	CRL 0222 ALS – São Paulo
9177	---	27/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS – São Paulo
357	06/10/2017	06/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS – São Paulo
7925	---	09/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO3-E	CRL 0222 ALS – São Paulo
7936	---	03/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO2-B	CRL 0222 ALS – São Paulo
11386	---	04/10/2017	USEPA 350,3 - 1974	CRL 0222 ALS – São Paulo
15449	---	22/09/2017	SM 4500 S2- D,H	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
452	---	21/09/2017	SM 2550A(Temperatura)/ SM 4500 H+ B(pH)/ SM 4500 OG(Oxigênio Dissolvido)/ SM 4500 Cl G(Cloro Residual)/ SM 4500 CO2 C(Dióxido de Carbono Livre)/ SM 2510B(Condutividade)/ SM 2130B(Turbidez)/ SM 2120C(Cor)/POP112(Potencial Redox)/POP,091(Transparência)	CRL 0222 ALS – São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

73728/2017 - LCS - Sólidos Suspensos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Suspensos Totais	---	%	90	80 - 120	15490

73748/2017 - Branco do Método - Sólidos Dissolvidos Totais, Fixos e Voláteis (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	< 10	10	5,0	15492

73748/2017 - LCS - Sólidos Dissolvidos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	%	98	80 - 120	15492

74123/2017 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	< 0,050	0,050	0,010	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	< 0,040	0,040	0,013	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,001	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	mg/L	< 0,004	0,004	0,001	7807
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	< 0,20	0,20	0,050	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	< 0,005	0,005	0,001	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	< 0,005	0,005	0,010	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	< 0,10	0,10	0,010	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	< 0,015	0,015	0,010	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807

74123/2017 - LCS - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	120	80 - 120	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	107	80 - 120	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	%	91	80 - 120	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	%	110	80 - 120	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	%	110	80 - 120	7807
Boro (B)	7440-42-8	%	114	80 - 120	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	94	80 - 120	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	91	80 - 120	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	97	80 - 120	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	106	80 - 120	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	96	80 - 120	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	105	80 - 120	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	%	86	80 - 120	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	97	80 - 120	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	100	80 - 120	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	%	110	80 - 120	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	%	100	80 - 120	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	%	98	80 - 120	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	95	80 - 120	7807

74695/2017 - Branco do Método - NMP (Água, Efluente e Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Escherichia coli	---	NMP/100 mL	< 1,8E+1	1,8E+1	-	15507

74942/2017 - Branco do Método - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alcalinidade Total	---	mgCaCO ₃ /L	< 6,00	6,00	1,20	8158

74942/2017 - LCS - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alcalinidade Total	---	%	103	75 - 125	8158

75088/2017 - Branco do Método - Clorofila

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Clorofila-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9159

76153/2017 - Branco do Método - Feofitina (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Feofitina-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9185

76387/2017 - Branco do Método - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	< 0,002	0,002	0,001	7936

76387/2017 - LCS - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	103,5	80 - 120	7936

76858/2017 - Branco do Método - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,20	0,20	0,01	11386



76858/2017 - LCS - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	%	111	80 - 120	11386

77247/2017 - Branco do Método - Mercúrio (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	µg/L	< 0,20	0,20	0,10	357

77247/2017 - LCS - Mercúrio por AFS (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	112	75 - 125	357

77631/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	9177

77631/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	88	80 - 120	9177

77632/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	13432

77632/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	88	80 - 120	13432

77742/2017 - Branco do Método - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	< 0,07	0,07	0,02	7925

77742/2017 - LCS - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	%	107	80 - 120	7925

77750/2017 - Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403

77750/2017 - LCS - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	%	96	80 - 120	8403

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1): O(s) parâmetro(s) Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total, Boro (B) ultrapassam os limites máximos permitidos.



Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 390984/2017-1.0 e código 3757166 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

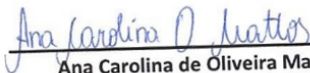
@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigitação e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

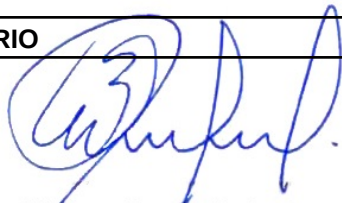
Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos
Claudia Martins Pinto
Jailton Bento Sousa Pereira
Juliana de Gouveia Penna
Michele Cristina Nunes
Sandy Luiza Martins de Oliveira
Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **390984/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **usruoop&3489093**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 390984/2017-1.2

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Funcionários-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: EIT 01 - Conceição da Barra - Estuário
Itaúnas 01 - P50 UTM: 422889 / 7950499
Matriz: Água Salobra
Número de Grupo ALS: 43211/2017
Código ALS: 4339679

Data/Hora de Coleta: 21/09/2017 17:12:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 22/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS NÃO ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
Condutividade	---	µS/cm	1	39620	0,1	-	18322	---
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	-	5292,9	3,0	2,5	9180	---
pH	---	-	-	7,5	2,0	-	18324	6,5 a 8,5

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
18322	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2510B	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
9180	06/10/2017	06/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2340 B	CRL 0222 ALS – São Paulo
18324	---	22/09/2017	USEPA 150,1	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte

CONTROLES DE QUALIDADE

77216/2017 - Branco do Método - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	< 3,0	3,0	2,5	9180



77216/2017 - LCS - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Dureza	---	%	94,7	80 - 120	9180

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1)

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1): O(s) parâmetro(s) Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total, Boro (B) ultrapassam os limites máximos permitidos.

Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 390984/2017-1.0 e código 3757166 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos

Claudia Martins Pinto

Jailton Bento Sousa Pereira

Juliana de Gouveia Penna

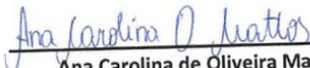
Michele Cristina Nunes

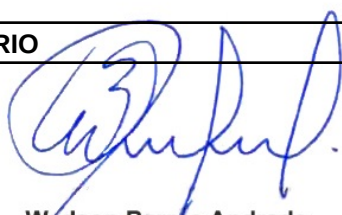
Sandy Luiza Martins de Oliveira

Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com



A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **390984/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **usruoop&3489093**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 390982/2017-1.2 A

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Fucionarios-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: EIT 02 - Conceição da Barra - Estuário Itaúnas 02 - P15 UTM: 422753 / 7951524
Matriz: Água Salobra
Número de Grupo ALS: 43211/2017
Código ALS: 4339682

Data/Hora de Coleta: 21/09/2017 17:40:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 22/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
Carbono Orgânico Dissolvido	---	mg/L	1	2,8	2,0	0,70	13432	---
Alcalinidade Total	---	mgCaCO3/L	1	127	6,0	1,2	8158	---
Clorofila-a	---	µg/L	1	4,0	0,75	0,10	9159	---
Escherichia coli	---	NMP/100mL	1	< 1,8E+1	1,8E+1	-	15507	1000
Feofitina-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9185	---
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	1	0,039	0,015	0,010	7807	---
Fósforo, dissolvido (P)	7723-14-0	mg/L	1	< 0,015	0,015	0,010	8036	---
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	1	0,498	0,400	0,100	8403	---
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	-	36216	10	5,0	15492	---
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	1	2,9	0,050	0,010	7807	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	7807	---
Arsênio, dissolvido (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	7807	---
Bário, dissolvido (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	8036	---
Berílio, dissolvido (Be)	7440-41-7	mg/L	1	< 0,004	0,004	0,001	8036	---
Boro, dissolvido (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,0	0,200	0,005	8036	---
Cádmio, dissolvido (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	8036	---
Chumbo, dissolvido (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cobalto, dissolvido (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	---
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cromo, dissolvido (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	2,4	0,100	0,010	7807	---
Manganês, dissolvido (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Mercúrio, dissolvido (Hg)	7439-97-6	µg/L	1	< 0,20	0,20	0,10	14223	---
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Molibdênio, dissolvido (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,004	8036	---
Níquel, dissolvido (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
Prata, dissolvido (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Selênio, dissolvido (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Vanádio, dissolvido (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Zinco, dissolvido (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Sólidos Suspensos Totais	---	mg/L	-	49	10	5,0	15490	---
Antimônio, dissolvido (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	8036	---
Polifosfato como P	---	mg/L	-	< 0,03	0,03	0,01	18298	0,062

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	1	3,8	2,0	0,70	9177	3
Alumínio, dissolvido (Al)	7429-90-5	mg/L	1	< 0,050	0,050	0,010	8036	0,1
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Berílio (Be)	7440-41-7	µg/L	1	< 4,0	4,0	2,0	7807	5,3
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,1	0,200	0,005	7807	0,5
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807	0,005
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	0,01
Cobre, dissolvido (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	0,005
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,05
Ferro, dissolvido (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	< 0,100	0,100	0,010	8036	0,3
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	0,037	0,010	0,005	7807	0,1
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/L	1	< 0,0002	0,0002	0,0001	357	0,0002
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,025
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	1	< 0,07	0,07	0,02	7925	0,40
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	1	0,012	0,002	0,001	7936	0,07
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	1	< 0,20	0,20	0,0100	11386	0,40
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,005
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Sulfeto de Hidrogênio não Dissociado (H2S)	---	mg/L	1	< 0,002	0,002	0,001	15449	0,002
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,09

Parâmetros de Campo

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
pH in situ	---	Uph	-	8,13	---	---	452	6,5 a 8,5
Potencial Redox in situ	---	mV	-	229,10	---	---	452	---
Temperatura da Água in situ	---	°C	-	25,14	---	---	452	---
Turbidez in situ	---	NTU	-	20,40	0,10	0,05	452	Virtualmente ausentes

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
13432	---	26/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS - São Paulo
8158	---	30/09/2017	USEPA 310,1 - 1978 / SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 CO2 D	CRL 0222 ALS - São Paulo
9159	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
15507	22/09/2017	24/09/2017	SM 9221F, 9223B	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
9185	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
7807	27/09/2017	30/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS - São Paulo



Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
8036	27/09/2017	29/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS – São Paulo
8403	---	09/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 Norg B / USEPA 350,3: 1974 / POP 150 – Rev,03	CRL 0222 ALS – São Paulo
15492	---	28/09/2017	SM 2540C e E	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
14223	27/09/2017	03/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS – São Paulo
15490	---	28/09/2017	SM 2540 D, 22nd Edition 2012	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
18298	---	07/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 P C	CRL 0222 ALS – São Paulo
9177	---	26/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS – São Paulo
357	06/10/2017	06/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS – São Paulo
7925	---	09/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO3-E	CRL 0222 ALS – São Paulo
7936	---	03/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO2-B	CRL 0222 ALS – São Paulo
11386	---	04/10/2017	USEPA 350,3 - 1974	CRL 0222 ALS – São Paulo
15449	---	27/09/2017	SM 4500 S2- D,H	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
452	---	21/09/2017	SM 2550A(Temperatura)/ SM 4500 H+ B(pH)/ SM 4500 OG(Oxigênio Dissolvido)/ SM 4500 CI G(Cloro Residual)/ SM 4500 CO2 C(Dióxido de Carbono Livre)/ SM 2510B(Condutividade)/ SM 2130B(Turbidez)/ SM 2120C(Cor)/POP112(Potencial Redox)/POP,091(Transparência)	CRL 0222 ALS – São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

74123/2017 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	< 0,050	0,050	0,010	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	< 0,040	0,040	0,013	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,001	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	mg/L	< 0,004	0,004	0,001	7807
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	< 0,20	0,20	0,050	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	< 0,005	0,005	0,001	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	< 0,005	0,005	0,010	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	< 0,10	0,10	0,010	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	< 0,015	0,015	0,010	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807

74123/2017 - LCS - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	120	80 - 120	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	107	80 - 120	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	%	91	80 - 120	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	%	110	80 - 120	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	%	110	80 - 120	7807
Boro (B)	7440-42-8	%	114	80 - 120	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	94	80 - 120	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	91	80 - 120	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	97	80 - 120	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	106	80 - 120	7807

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	96	80 - 120	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	105	80 - 120	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	%	86	80 - 120	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	97	80 - 120	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	100	80 - 120	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	%	110	80 - 120	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	%	100	80 - 120	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	%	98	80 - 120	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	95	80 - 120	7807

74666/2017 - Branco do Método - NMP (Água, Efluente e Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Escherichia coli	---	NMP/100 mL	< 1,8E+1	1,8E+1	-	15507

75088/2017 - Branco do Método - Clorofila

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Clorofila-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9159

75458/2017 - Branco do Método - Sólidos Dissolvidos Totais, Fixos e Voláteis (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	< 10	10	5,0	15492

75458/2017 - LCS - Sólidos Dissolvidos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	%	83	80 - 120	15492

75827/2017 - LCS - Sólidos Suspensos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Suspensos Totais	---	%	98	80 - 120	15490

76153/2017 - Branco do Método - Feofitina (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Feofitina-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9185

76387/2017 - Branco do Método - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	< 0,002	0,002	0,001	7936

76387/2017 - LCS - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	103,5	80 - 120	7936

76858/2017 - Branco do Método - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,20	0,20	0,01	11386

76858/2017 - LCS - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	%	111	80 - 120	11386

76899/2017 - Branco do Método - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alcalinidade Total	---	mgCaCO ₃ /L	< 6,00	6,00	1,20	8158



76899/2017 - LCS - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alcalinidade Total	---	%	99	75 - 125	8158

77227/2017 - Branco do Método - Mercúrio (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	µg/L	< 0,20	0,20	0,10	357

77227/2017 - LCS - Mercúrio por AFS (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	108	75 - 125	357

77742/2017 - Branco do Método - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	< 0,07	0,07	0,02	7925

77742/2017 - LCS - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	%	107	80 - 120	7925

77750/2017 - Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403

77750/2017 - LCS - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	%	96	80 - 120	8403

78113/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	13432

78113/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	98	80 - 120	13432

78114/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	9177

78114/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	94	80 - 120	9177

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1): O(s) parâmetro(s) Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total, Boro (B) ultrapassam os limites máximos permitidos.



Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 390982/2017-1.0 e código 3756650 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

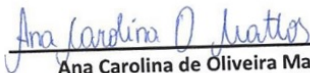
@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigitação e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

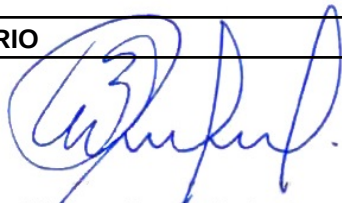
Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos
Claudia Martins Pinto
Jailton Bento Sousa Pereira
Juliana de Gouveia Penna
Michele Cristina Nunes
Sandy Luiza Martins de Oliveira
Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **390982/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **ntruoop&3289093**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 390982/2017-1.2

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Funcionários-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: EIT 02 - Conceição da Barra - Estuário Itaúnas 02 - P15 UTM: 422753 / 7951524
Matriz: Água Salobra
Número de Grupo ALS: 43211/2017
Código ALS: 4339682

Data/Hora de Coleta: 21/09/2017 17:40:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 22/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS NÃO ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
Condutividade	---	µS/cm	1	39470	0,1	-	18322	---
Dureza	---	mgCaCO3/L	-	5325,2	3,0	2,5	9180	---
pH	---	-	-	7,6	2,0	-	18324	6,5 a 8,5

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
18322	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2510B	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
9180	06/10/2017	06/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2340 B	CRL 0222 ALS – São Paulo
18324	---	22/09/2017	USEPA 150,1	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte

CONTROLES DE QUALIDADE

77114/2017 - Branco do Método - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Dureza	---	mgCaCO3 /L	< 3,0	3,0	2,5	9180



77114/2017 - LCS - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Dureza	---	%	88,0	80 - 120	9180

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1)

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1): O(s) parâmetro(s) Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total, Boro (B) ultrapassam os limites máximos permitidos.

Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 390982/2017-1.0 e código 3756650 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos

Claudia Martins Pinto

Jailton Bento Sousa Pereira

Juliana de Gouveia Penna

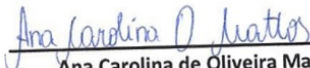
Michele Cristina Nunes

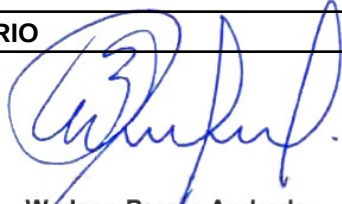
Sandy Luiza Martins de Oliveira

Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com



A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **390982/2017-1.2**. Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **ntruoop&3289093**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 390985/2017-1.2 A

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Fucionarios-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: EIT 02 - Conceição da Barra - Estuário Itaúnas 02 - P50 UTM: 422753 / 7951524
Matriz: Água Salobra
Número de Grupo ALS: 43211/2017
Código ALS: 4339684

Data/Hora de Coleta: 21/09/2017 17:47:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 22/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
Carbono Orgânico Dissolvido	---	mg/L	1	4,9	2,0	0,70	13432	---
Alcalinidade Total	---	mgCaCO3/L	1	125	6,0	1,2	8158	---
Clorofila-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9159	---
Escherichia coli	---	NMP/100mL	1	2,8E+3	1,8E+1	-	15507	1000
Feofitina-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9185	---
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	1	0,048	0,015	0,010	7807	---
Fósforo, dissolvido (P)	7723-14-0	mg/L	1	< 0,015	0,015	0,010	8036	---
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	1	< 0,400	0,400	0,100	8403	---
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	-	18800	10	5,0	15492	---
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	1	3,4	0,050	0,010	7807	---
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	7807	---
Arsênio, dissolvido (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	7807	---
Bário, dissolvido (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	< 0,020	0,020	0,002	8036	---
Berílio, dissolvido (Be)	7440-41-7	mg/L	1	< 0,004	0,004	0,001	8036	---
Boro, dissolvido (B)	7440-42-8	mg/L	1	3,9	0,200	0,005	8036	---
Cádmio, dissolvido (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	8036	---
Chumbo, dissolvido (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cobalto, dissolvido (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	---
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	---
Cromo, dissolvido (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	2,7	0,100	0,010	7807	---
Manganês, dissolvido (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Mercúrio, dissolvido (Hg)	7439-97-6	µg/L	1	< 0,20	0,20	0,10	14223	---
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Molibdênio, dissolvido (Mo)	7439-98-7	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,004	8036	---
Níquel, dissolvido (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
Prata, dissolvido (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Selênio, dissolvido (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	---
Vanádio, dissolvido (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	8036	---
Zinco, dissolvido (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	8036	---
Sólidos Suspensos Totais	---	mg/L	-	318	10	5,0	15490	---
Antimônio, dissolvido (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	8036	---
Polifosfato como P	---	mg/L	-	< 0,03	0,03	0,01	18298	0,062

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	1	5,7	2,0	0,70	9177	3
Alumínio, dissolvido (Al)	7429-90-5	mg/L	1	< 0,050	0,050	0,010	8036	0,1
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Berílio (Be)	7440-41-7	µg/L	1	< 4,0	4,0	2,0	7807	5,3
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	1	4,0	0,200	0,005	7807	0,5
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807	0,005
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	0,01
Cobre, dissolvido (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	0,005
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,05
Ferro, dissolvido (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	< 0,100	0,100	0,010	8036	0,3
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	0,042	0,010	0,005	7807	0,1
Merúrio (Hg)	7439-97-6	mg/L	1	< 0,0002	0,0002	0,0001	357	0,0002
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,025
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	1	< 0,07	0,07	0,02	7925	0,40
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	1	0,008	0,002	0,001	7936	0,07
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	1	0,20	0,20	0,0100	11386	0,40
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,005
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01
Sulfeto de Hidrogênio não Dissociado (H2S)	---	mg/L	1	< 0,002	0,002	0,001	15449	0,002
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,09

Parâmetros de Campo

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
pH in situ	---	Uph	-	8,11	---	---	452	6,5 a 8,5
Potencial Redox in situ	---	mV	-	230,20	---	---	452	---
Temperatura da Água in situ	---	°C	-	25,12	---	---	452	---
Turbidez in situ	---	NTU	-	20,80	0,10	0,05	452	Virtualmente ausentes

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
13432	---	26/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS - São Paulo
8158	---	30/09/2017	USEPA 310,1 - 1978 / SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 CO2 D	CRL 0222 ALS - São Paulo
9159	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
15507	22/09/2017	24/09/2017	SM 9221F, 9223B	CRL 0241 ALS - Belo Horizonte
9185	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS - São Paulo
7807	27/09/2017	30/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS - São Paulo



Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
8036	27/09/2017	29/09/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS – São Paulo
8403	---	09/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 Norg B / USEPA 350,3: 1974 / POP 150 – Rev,03	CRL 0222 ALS – São Paulo
15492	---	28/09/2017	SM 2540C e E	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
14223	27/09/2017	03/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS – São Paulo
15490	---	21/09/2017	SM 2540 D, 22nd Edition 2012	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
18298	---	07/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 P C	CRL 0222 ALS – São Paulo
9177	---	26/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS – São Paulo
357	06/10/2017	06/10/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS – São Paulo
7925	---	09/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO3-E	CRL 0222 ALS – São Paulo
7936	---	03/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 NO2-B	CRL 0222 ALS – São Paulo
11386	---	04/10/2017	USEPA 350,3 - 1974	CRL 0222 ALS – São Paulo
15449	---	27/09/2017	SM 4500 S2- D,H	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
452	---	21/09/2017	SM 2550A(Temperatura)/ SM 4500 H+ B(pH)/ SM 4500 OG(Oxigênio Dissolvido)/ SM 4500 Cl G(Cloro Residual)/ SM 4500 CO2 C(Dióxido de Carbono Livre)/ SM 2510B(Condutividade)/ SM 2130B(Turbidez)/ SM 2120C(Cor)/POP112(Potencial Redox)/POP,091(Transparência)	CRL 0222 ALS – São Paulo

CONTROLES DE QUALIDADE

73721/2017 - Branco do Método - Sólidos Dissolvidos Totais, Fixos e Voláteis (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	< 10	10	5,0	15492

73721/2017 - LCS - Sólidos Dissolvidos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Dissolvidos Totais	---	%	90	80 - 120	15492

73728/2017 - LCS - Sólidos Suspensos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Suspensos Totais	---	%	90	80 - 120	15490

74123/2017 - Branco do Método - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	< 0,050	0,050	0,010	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	< 0,040	0,040	0,013	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,001	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	mg/L	< 0,004	0,004	0,001	7807
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	< 0,20	0,20	0,050	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	< 0,005	0,005	0,001	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	mg/L	< 0,005	0,005	0,010	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	mg/L	< 0,10	0,10	0,010	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	< 0,015	0,015	0,010	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	mg/L	< 0,020	0,020	0,002	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	< 0,010	0,010	0,005	7807

74123/2017 - LCS - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	120	80 - 120	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	107	80 - 120	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	%	91	80 - 120	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	%	110	80 - 120	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	%	110	80 - 120	7807
Boro (B)	7440-42-8	%	114	80 - 120	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	94	80 - 120	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	91	80 - 120	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	97	80 - 120	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	106	80 - 120	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	96	80 - 120	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	105	80 - 120	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	%	86	80 - 120	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	97	80 - 120	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	100	80 - 120	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	100	80 - 120	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	%	110	80 - 120	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	%	100	80 - 120	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	%	98	80 - 120	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	95	80 - 120	7807

74666/2017 - Branco do Método - NMP (Água, Efluente e Solo)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Escherichia coli	---	NMP/100 mL	< 1,8E+1	1,8E+1	-	15507

76350/2017 - Branco do Método - Clorofila

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Clorofila-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9159

76352/2017 - Branco do Método - Feofitina (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Feofitina-a	---	ug/L	< 0,75	0,75	0,10	9185

76387/2017 - Branco do Método - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	< 0,002	0,002	0,001	7936

76387/2017 - LCS - Nitrito (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	103,5	80 - 120	7936

76858/2017 - Branco do Método - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,20	0,20	0,01	11386

76858/2017 - LCS - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	%	111	80 - 120	11386

76899/2017 - Branco do Método - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Alcalinidade Total	---	mgCaCO ₃ /L	< 6,00	6,00	1,20	8158



76899/2017 - LCS - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alcalinidade Total	---	%	99	75 - 125	8158

77247/2017 - Branco do Método - Mercúrio (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	µg/L	< 0,20	0,20	0,10	357

77247/2017 - LCS - Mercúrio por AFS (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	%	112	75 - 125	357

77742/2017 - Branco do Método - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	< 0,07	0,07	0,02	7925

77742/2017 - LCS - Nitrato

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrato como N	14797-55-8	%	107	80 - 120	7925

77750/2017 - Branco do Método - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	< 0,40	0,40	0,10	8403

77750/2017 - LCS - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	%	96	80 - 120	8403

78113/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	13432

78113/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	98	80 - 120	13432

78114/2017 - Branco do Método - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	< 2,0	2,0	0,70	9177

78114/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	94	80 - 120	9177

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1): O(s) parâmetro(s) Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total, Boro (B), Escherichia coli ultrapassam os limites máximos permitidos.

**Desvios, Não Conformidades e Observações:**

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 390985/2017-1.0 e código 3757196 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

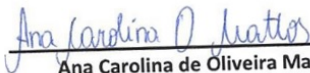
@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigitação e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

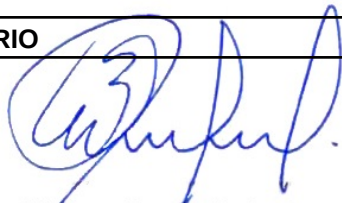
Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos
Claudia Martins Pinto
Jailton Bento Sousa Pereira
Juliana de Gouveia Penna
Michele Cristina Nunes
Sandy Luiza Martins de Oliveira
Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **390985/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **ptruooop&3589093**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.



BOLETIM ANALÍTICO 390985/2017-1.2

Processo Comercial 12801/2017

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Fundação Renova
Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671-4º andar Funcionários-Belo Horizonte MG - 30.112-021
Nome do Solicitante: Fernanda Caliman Passamani

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Marinha
Identificação da Amostra: EIT 02 - Conceição da Barra - Estuário Itaúnas 02 - P50 UTM: 422753 / 7951524
Matriz: Água Salobra
Número de Grupo ALS: 43211/2017
Código ALS: 4339684

Data/Hora de Coleta: 21/09/2017 17:47:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 22/09/2017
Data da Elaboração do laudo: 23/03/2018

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS NÃO ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 21
Condutividade	---	µS/cm	1	38930	0,1	-	18322	---
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	-	4897,2	3,0	2,5	9180	---
pH	---	-	-	7,4	2,0	-	18324	6,5 a 8,5

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
18322	---	22/09/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2510B	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
9180	06/10/2017	06/10/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2340 B	CRL 0222 ALS – São Paulo
18324	---	22/09/2017	USEPA 150,1	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte

CONTROLES DE QUALIDADE

77216/2017 - Branco do Método - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	< 3,0	3,0	2,5	9180



77216/2017 - LCS - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Dureza	---	%	94,7	80 - 120	9180

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1)

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 21 (Águas Salobras - Classe 1): O(s) parâmetro(s) Turbidez in situ, COT - Carbono Orgânico Total, Boro (B), Escherichia coli ultrapassam os limites máximos permitidos.

Desvios, Não Conformidades e Observações:

Os resultados de OD, Salinidade e Condutividade foram removidos devido a falhas nos sensores de medição.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 390985/2017-1.0 e código 3757196 e todas as suas versões anteriores.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos

Claudia Martins Pinto

Jailton Bento Sousa Pereira

Juliana de Gouveia Penna

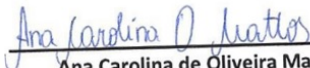
Michele Cristina Nunes

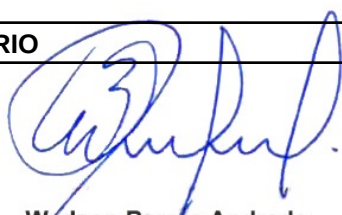
Sandy Luiza Martins de Oliveira

Sérgio Ezaú

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 23 de Março de 2018


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


Wedson Barros Andrade
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com



A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **390985/2017-1.2**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site www.corplab.net e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **ptruoop&3589093**

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.