



BOLETIM ANALÍTICO 334151/2017-1.0 A

Processo Comercial 12528/2017

DADOS DO SOLICITANTE

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

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Doce
Identificação da Amostra: RDO 05 - Belo Oriente - Doce 05
UTM: 776919 / 7861579
Matriz: Água Superficial
Número de Grupo ALS: 37347/2017
Código ALS: 3761203
Data/Hora de Coleta: 18/08/2017 11:00:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 19/08/2017
Data da Elaboração do laudo: 21/09/2017

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 15	COPAM/C ERH-MG 01 (05/05/2008) - Artigo 14
Fósforo (P)	7723-14-0	mg/L	1	0,025	0,015	0,010	7807	Ambiente Léntico (0,030 mg/L) / Ambiente Intermediário (0,050 mg/L)	Ambiente Léntico (0,030 mg/L) / Ambiente Intermediário (0,050 mg/L)
Alcalinidade Total	---	mgCaCO3/L	1	29	6,0	1,2	8158	---	---
Cálcio (Ca)	7440-70-2	mg/L	1	5,2	0,200	0,100	7807	---	---
Carbono Orgânico Dissolvido	---	mg/L	1	< 2,0	2,0	0,70	13432	---	---
COT - Carbono Orgânico Total	---	mg/L	1	5,5	2,0	0,70	9177	---	---
Escherichia coli	---	NMP/100mL	1	2,8E+3	1,8E+1	-	15507	1000	1000
Feofitina-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9185	---	---
Fósforo, dissolvido (P)	7723-14-0	mg/L	1	0,025	0,015	0,010	8036	---	---
Magnésio (Mg)	7439-95-4	mg/L	1	1,7	0,500	0,250	7807	---	---
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	mg/L	1	0,886	0,400	0,100	8403	---	---
Nitrogênio Orgânico	---	mg/L	1	0,636	0,400	0,100	8403	---	---
Polifosfatos	---	mg/L	-	< 0,30	0,30	0,05	18298	---	---
Sódio (Na)	7440-23-5	mg/L	1	18	0,500	0,100	7807	---	---
Sólidos Sedimentáveis	---	mL/L	1	< 0,10	0,10	-	15486	---	---
Sólidos Totais	---	mg/L	-	107	10	5,0	15485	---	---
Sulfeto	18496-25-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,002	15449	---	---
Alumínio (Al)	7429-90-5	mg/L	1	0,229	0,050	0,010	7807	---	---

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 15	COPAM/C ERH-MG 01 (05/05/2008) - Artigo 14
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	0,024	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	< 0,200	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, 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	0,518	0,100	0,010	7807	---	---
Ferro II	7439-89-6	mg/L	1	< 0,10	0,10	0,05	8076	---	---
Ferro III	7439-89-6	mg/L	-	0,52	0,10	0,05	16204	---	---
Manganês, dissolvido (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	0,017	0,010	0,005	8036	---	---
Mercurio, 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	---	---
Selênio, dissolvido (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,003	8036	---	---
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	---	---

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 15	COPAM/C ERH-MG 01 (05/05/2008) - Artigo 14
Cor Verdadeira	---	mgPt/L	1	20	5,0	2,5	16146	75	75
Sólidos Suspensos Totais	---	mg/L	-	< 10	10	5,0	15490	---	100

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 15	COPAM/C ERH-MG 01 (05/05/2008) - Artigo 14
DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	---	mgO2/L	1	< 2,00	2,00	0,71	15437	5	5
Clorofila-a	---	µg/L	1	< 0,75	0,75	0,10	9159	30	30
Sólidos Totais Dissolvidos	---	mg/L	-	99	10	5,0	15492	500	500
Alumínio, dissolvido (Al)	7429-90-5	mg/L	1	< 0,050	0,050	0,010	8036	0,1	0,1
Antimônio (Sb)	7440-36-0	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,003	7807	0,005	0,005
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01	0,01
Bário (Ba)	7440-39-3	mg/L	1	0,025	0,020	0,002	7807	0,7	0,7
Berílio (Be)	7440-41-7	mg/L	1	< 0,004	0,004	0,002	7807	0,04	0,04
Boro (B)	7440-42-8	mg/L	1	< 0,200	0,200	0,005	7807	0,5	0,5
Cádmio (Cd)	7440-43-9	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0005	7807	0,001	0,001
Chumbo (Pb)	7439-92-1	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	0,01	0,01

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 15	COPAM/C ERH-MG 01 (05/05/2008) - Artigo 14
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	1	< 0,0010	0,0010	0,0004	1244 2	0,005	0,005
Cloreto	16887-00-6	mg/L	1	8,6	0,50	0,04	6676	250	250
Cobalto (Co)	7440-48-4	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	7807	0,05	0,05
Cobre, dissolvido (Cu)	7440-50-8	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,001	8036	0,009	0,009
Cromo (Cr)	7440-47-3	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,05	0,05
Ferro, dissolvido (Fe)	7439-89-6	mg/L	1	< 0,100	0,100	0,010	8036	0,3	0,3
Manganês (Mn)	7439-96-5	mg/L	1	0,047	0,010	0,005	7807	0,1	0,1
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	mg/L	1	< 0,0002	0,0002	0,0001	357	0,0002	0,0002
Níquel (Ni)	7440-02-0	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,025	0,025
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	1	1,1	0,11	0,02	6676	10,0	10,0
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	1	0,020	0,006	0,001	6676	1,0	1,0
Nitrogênio Amoniacal	---	mg/L	1	0,25	0,20	0,0100	1138 6	3,7 mg/L N, para pH = 7,5 / 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH = 8,0 / 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH = 8,5 / 0,5 mg/L N, para pH > 8,5	3,7 mg/L N, para pH = 7,5 / 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH = 8,0 / 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH = 8,5 / 0,5 mg/L N, para pH > 8,5
Prata (Ag)	7440-22-4	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,005	7807	0,01	0,01
Selênio (Se)	7782-49-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,001	7807	0,01	0,01
Sulfeto de Hidrogênio não Dissociado (H2S)	---	mg/L	1	< 0,005	0,005	0,002	1544 9	0,002	0,002
Vanádio (V)	7440-62-2	mg/L	1	< 0,010	0,010	0,002	7807	0,1	0,1
Zinco (Zn)	7440-66-6	mg/L	1	0,016	0,010	0,005	7807	0,18	0,18

Parâmetros de Campo

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 15	COPAM/C ERH-MG 01 (05/05/2008) - Artigo 14
Condutividade elétrica in situ	---	µS/cm	-	179	---	---	452	---	---
Oxigênio Dissolvido in situ	---	mg/L	-	5	---	---	452	---	---
pH in situ	---	-	-	8	---	---	452	---	---
Potencial Redox in situ	---	mV	-	235	---	---	452	---	---
Temperatura da Água in situ	---	°C	-	23	---	---	452	---	---
Turbidez in situ	---	NTU	-	102	---	---	452	---	---

REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
7807	23/08/2017	28/08/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS – São Paulo
8158	---	24/08/2017	USEPA 310,1 - 1978 / SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 CO2 D	CRL 0222 ALS – São Paulo
13432	---	25/08/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS – São Paulo
9177	---	22/08/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5310 - TOC - B	CRL 0222 ALS – São Paulo
15507	19/08/2017	21/08/2017	SM 9221F, 9223B	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
9185	---	19/08/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS – São Paulo
8036	23/08/2017	24/08/2017	USEPA 6010C - 2007	CRL 0222 ALS – São Paulo
8403	---	31/08/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 Norg B / USEPA 350,3: 1974 / POP 150 – Rev.03	CRL 0222 ALS – São Paulo



Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
18298	---	25/08/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 4500 P C	CRL 0222 ALS – São Paulo
15486	---	19/08/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2540F	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
15485	---	24/08/2017	SM 2540B e 2540E	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
15449	---	24/08/2017	SM 4500 S2- D,H	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
8076	---	20/08/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 3500 Fe B Phenanthroline	CRL 0222 ALS – São Paulo
16204	---	30/08/2017	POP 057 - Rev, 09	CRL 0222 ALS – São Paulo
14223	23/08/2017	28/08/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS – São Paulo
16146	---	20/08/2017	SM 2120 D	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
15490	---	25/08/2017	SM 2540 D, 22nd Edition 2012	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
15437	19/08/2017	24/08/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 5210 B	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
9159	---	19/08/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 10200H	CRL 0222 ALS – São Paulo
15492	---	24/08/2017	SM 2540C e E	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
12442	---	24/08/2017	ISO 14403-2 – 1st Edition – 15/07/2012	CRL 0222 ALS – São Paulo
6676	---	20/08/2017	EPA 9056A 02-2007 Rev, 01 / EPA 300,1 1997 Rev, 01	CRL 0222 ALS – São Paulo
357	29/08/2017	29/08/2017	USEPA 7470A - 1994	CRL 0222 ALS – São Paulo
11386	---	30/08/2017	USEPA 350,3 - 1974	CRL 0222 ALS – São Paulo
452	---	18/08/2017	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

63313/2017 - 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
Cálcio (Ca)	7440-70-2	mg/L	< 0,20	0,20	0,10	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
Magnésio (Mg)	7439-95-4	mg/L	< 0,50	0,50	0,25	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
Sódio (Na)	7440-23-5	mg/L	< 0,50	0,50	0,10	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



63313/2017 - LCS - Metais por ICP OES (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alumínio (Al)	7429-90-5	%	96	80 - 120	7807
Antimônio (Sb)	7440-36-0	%	98	80 - 120	7807
Arsênio (As)	7440-38-2	%	87	80 - 120	7807
Bário (Ba)	7440-39-3	%	90	80 - 120	7807
Berílio (Be)	7440-41-7	%	92	80 - 120	7807
Boro (B)	7440-42-8	%	91	80 - 120	7807
Cádmio (Cd)	7440-43-9	%	91	80 - 120	7807
Cálcio (Ca)	7440-70-2	%	100	80 - 120	7807
Chumbo (Pb)	7439-92-1	%	91	80 - 120	7807
Cobalto (Co)	7440-48-4	%	92	80 - 120	7807
Cobre (Cu)	7440-50-8	%	91	80 - 120	7807
Cromo (Cr)	7440-47-3	%	94	80 - 120	7807
Ferro (Fe)	7439-89-6	%	95	80 - 120	7807
Fósforo (P)	7723-14-0	%	91	80 - 120	7807
Magnésio (Mg)	7439-95-4	%	100	80 - 120	7807
Manganês (Mn)	7439-96-5	%	93	80 - 120	7807
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	%	91	80 - 120	7807
Níquel (Ni)	7440-02-0	%	91	80 - 120	7807
Prata (Ag)	7440-22-4	%	100	80 - 120	7807
Selênio (Se)	7782-49-2	%	84	80 - 120	7807
Sódio (Na)	7440-23-5	%	100	80 - 120	7807
Vanádio (V)	7440-62-2	%	89	80 - 120	7807
Zinco (Zn)	7440-66-6	%	93	80 - 120	7807

63340/2017 - Branco do Método - Ferro II (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Ferro II	7439-89-6	mg/L	< 0,05	0,05	0,01	8076

63340/2017 - LCS - Ferro II (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Ferro II	7439-89-6	%	102	80 - 120	8076

63659/2017 - Branco do Método - Cianeto Livre

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Cianeto Livre	57-12-5	µg/L	< 1,0	1,0	0,4	12442

63659/2017 - LCS - Cianeto Livre

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Cianeto Livre	57-12-5	%	101	80 - 120	12442

63671/2017 - 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



63671/2017 - LCS - Alcalinidade por Potenciometria

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Alcalinidade Total	---	%	102	75 - 125	8158

63728/2017 - Branco do Método - Sólidos Dissolvidos Totais, Fixos e Voláteis (Água)

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

63728/2017 - LCS - Sólidos Dissolvidos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Totais Dissolvidos	---	%	99	80 - 120	15492

63956/2017 - Branco do Método - Varredura de Ânions

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Cloreto	16887-00-6	mg/L	< 0,50	0,50	0,04	6676
Nitrato como N	14797-55-8	mg/L	< 0,11	0,11	0,02	6676
Nitrito como N	14797-65-0	mg/L	< 0,006	0,006	0,001	6676

63956/2017 - LCS - Varredura de Ânions

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Cloreto	16887-00-6	%	80	80 - 120	6676
Nitrato como N	14797-55-8	%	93	80 - 120	6676
Nitrito como N	14797-65-0	%	83	80 - 120	6676

64244/2017 - LCS - Sólidos Suspensos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Suspensos Totais	---	%	88	80 - 120	15490

64271/2017 - Branco do Método - Sulfetos (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Sulfeto	18496-25-8	mg/L	< 0,005	0,005	0,003	15449

64271/2017 - LCS - Sulfetos (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sulfeto	18496-25-8	%	120	80 - 120	15449

64272/2017 - Branco do Método - Sólidos Totais, Fixos e Voláteis (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
Sólidos Totais	---	mg/L	< 10	10	5,0	15485

64272/2017 - LCS - Sólidos Totais (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Sólidos Totais	---	%	99	80 - 120	15485

64281/2017 - 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

65043/2017 - Branco do Método - Demanda Bioquímica de Oxigênio

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	LQ	LD	Ref.
DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	---	mgO ₂ /L	< 2,0	2,0	0,71	15437



65043/2017 - LCS - Demanda Bioquímica de Oxigênio

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	---	%	98	80 - 120	15437

65283/2017 - 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

65283/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	116	80 - 120	9177

65294/2017 - Branco do Método - Clorofila

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

65378/2017 - Branco do Método - Feofitina (Água)

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

65451/2017 - 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

65451/2017 - LCS - Mercúrio por AFS (Água)

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

65612/2017 - 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

65612/2017 - LCS - Amônia e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Nitrogênio Amoniacal	---	%	88	80 - 120	11386

65986/2017 - 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

65986/2017 - LCS - Nitrogênio Kjeldahl Total (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
NKT - Nitrogênio Kjeldahl Total	93037-13-9	%	92	80 - 120	8403

66631/2017 - 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



66631/2017 - LCS - Carbono Total e Derivados (Água)

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
COT - Carbono Orgânico Total	---	%	111	80 - 120	13432

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 2)
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH No 01, de 05-05-2008 - Artigo 14 (Águas Doces - Classe 2)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 2): O(s) parâmetro(s) Escherichia coli ultrapassam os limites máximos permitidos.
De acordo com a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH No 01, de 05-05-2008 - Artigo 14 (Águas Doces - Classe 2): O(s) parâmetro(s) Escherichia coli ultrapassam os limites máximos permitidos.

Abrangência:

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

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)

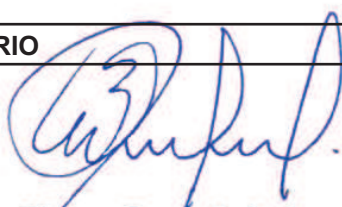
Revisores:

Amanda Santana Moura
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 22 de Setembro de 2017


Fabiana Imagawa
Gerente de Laboratório
CRQ IV - 04149190
fabiana.imagawa@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. **334151/2017-1.0**
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 **oInmrso&3151433**

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



BOLETIM ANALÍTICO 334151/2017-1.0

Processo Comercial 12528/2017

DADOS DO SOLICITANTE

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

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: Água Doce
Identificação da Amostra: RDO 05 - Belo Oriente - Doce 05
UTM: 776919 / 7861579
Matriz: Água Superficial
Número de Grupo ALS: 37347/2017
Código ALS: 3761203

Data/Hora de Coleta: 18/08/2017 11:00:00
Responsável pela coleta: ALS
Data Entrada no Lab: 19/08/2017
Data da Elaboração do laudo: 21/09/2017

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS NÃO ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 15	COPAM/C ERH-MG 01 (05/05/2008) - Artigo 14
Condutividade	---	µS/cm	1	129	0,1	-	1832 2	---	---
Dureza	---	mgCaCO ₃ /L	-	20,0	3,0	2,5	9180	---	---

Parâmetros Analíticos

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 15	COPAM/C ERH-MG 01 (05/05/2008) - Artigo 14
pH	---	-	-	7,5	2,0	-	1832 4	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0

Parâmetros de Campo

Parâmetro	CAS	Unidade	Diluição	Resultado	LQ	LD	Ref.	CONAMA 357 (17/03/2005) - Artigo 15	COPAM/C ERH-MG 01 (05/05/2008) - Artigo 14
Oxigênio Dissolvido (% saturação) in situ	---	%	-	62	---	---	452	---	---
Temperatura Ar in situ	---	°C	-	24	---	---	452	---	---
Transparência de Secchi in situ	---	m	-	0,5	---	---	452	---	---



REFERÊNCIAS

Ref.	Data de Preparação	Data de Análise	Métodos de Referência	Subcontratado
18322	---	22/08/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2510B	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
9180	28/08/2017	28/08/2017	SMWW 22ª, Ed, 2012 - 2340 B	CRL 0222 ALS – São Paulo
18324	---	19/08/2017	USEPA 150,1	CRL 0241 ALS – Belo Horizonte
452	---	18/08/2017	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

64370/2017 - Branco do Método - Dureza

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

64370/2017 - LCS - Dureza

Parâmetro	CAS	Unidade	Resultado	Limite de CQ (%)	Ref.
Dureza	---	%	99,0	80 - 120	9180

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 2)
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH No 01, de 05-05-2008 - Artigo 14 (Águas Doces - Classe 2)
*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 15 (Águas Doces - Classe 2): O(s) parâmetro(s) Escherichia coli ultrapassam os limites máximos permitidos.
De acordo com a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH No 01, de 05-05-2008 - Artigo 14 (Águas Doces - Classe 2): O(s) parâmetro(s) Escherichia coli ultrapassam os limites máximos permitidos.

Abrangência:

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

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:

Amanda Santana Moura
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 22 de Setembro de 2017

Fabiana Imagawa
Gerente de Laboratório
CRQ IV - 04149190
fabiana.imagawa@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. **334151/2017-1.0**
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 **oInmrso&3151433**

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