

Anexo VII

Relatórios de Ensaio da Qualidade da Água Superficial

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83779/2024 - A - 1.0
Proposta Comercial 1337/2024-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI
Endereço:	Avenida Rio Branco, 384, Santa Lucia - Vitória/ES - CEP: 29.056-264
Nome do Solicitante:	Elementus Soluções Ambientais Ltda
Dados para contato:	tecnico@elementus-sa.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: P01 - Fundo	
ID do Projeto: -	Referência Oceanus: 2938573
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 15/04/2024 16:45
Data de emissão do R.E.: 07/05/2024	Data de recebimento: 15/04/2024
Coletor: João Victor Canazart (Oceanus ES)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	0,3	1	± 6,3%	---	---	50	500,0	500,0
Óleos Minerais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	<5	---	---
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	<5	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,15	0,5	± 2,3%	---	1	5,3	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	± 7,9%	14797-55-8	---	0,13	10,0	10,0
Nitrito (como N)	mg/L	0,003	0,01	± 14,6%	14797-65-0	---	N.D	1,0	1,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	± 17,9%	7664-41-7	1	0,10	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	---	---	1	N.D	---	---
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	± 8,5%	7783-06-4	1	0,0074	0,002	0,002
Índice de Fenóis	mg/L	0,0003	0,001	± 4,8%	---	1	0,007	0,003	0,003

Metais
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 18,3%	7439-92-1	10	0,034	0,1	0,1
Arsênio Total (µg/L)	µg/L	0,03	0,1	± 13,8%	7440-38-2	10	< 0,1	---	---
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 7,7%	7440-39-3	10	0,0259	0,7	0,7
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	± 9,8%	7440-42-8	10	< 0,05	0,5	0,5

Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 10,1%	7440-43-9	10	< 0,0005	0,001	0,001
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	± 9,7%	7439-92-1	10	< 0,0002	0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 4,5%	7440-50-8	10	N.D	0,009	0,009
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 4,2%	7440-47-3	10	0,0015	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 13,0%	7439-89-6	10	0,101	0,3	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	± 10,7%	7723-14-0	10	< 0,01	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,8%	7439-96-5	10	0,052	0,1	0,1
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00009	± 5,8%	7439-97-6	10	N.D	0,0002	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	± 7,6%	7440-02-0	10	0,005	0,025	0,025
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 8,7%	7440-22-4	10	N.D	0,01	0,01
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,9%	7782-49-2	10	< 0,001	0,01	0,01
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	± 17,9%	7440-66-6	10	< 0,05	0,18	0,18

Microbiológico

Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,8	---	---	---	1600,0	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma

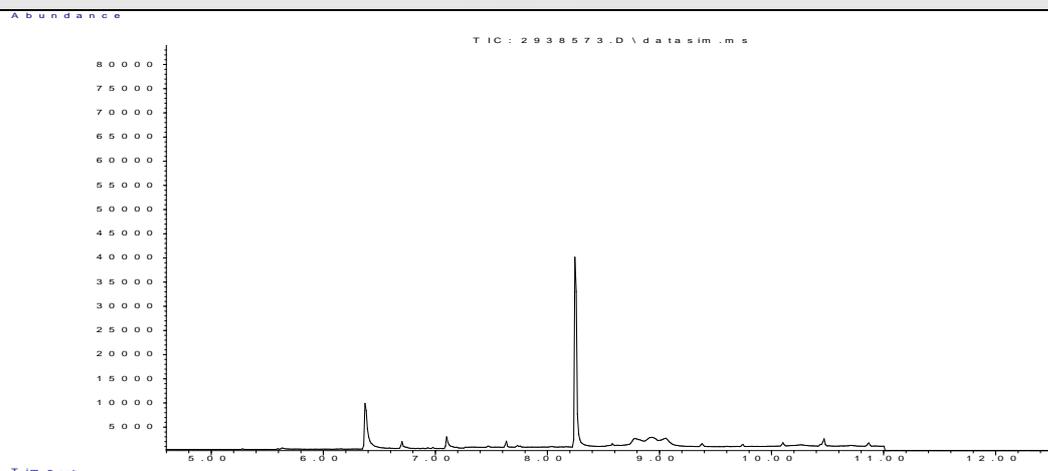
Orgânicos

PCBs

Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	1336-36-3	---	N.D	0,001	0,001

CROMATOGRAMAS



Tributilestanho
Início dos Ensaios: 16/04/2024

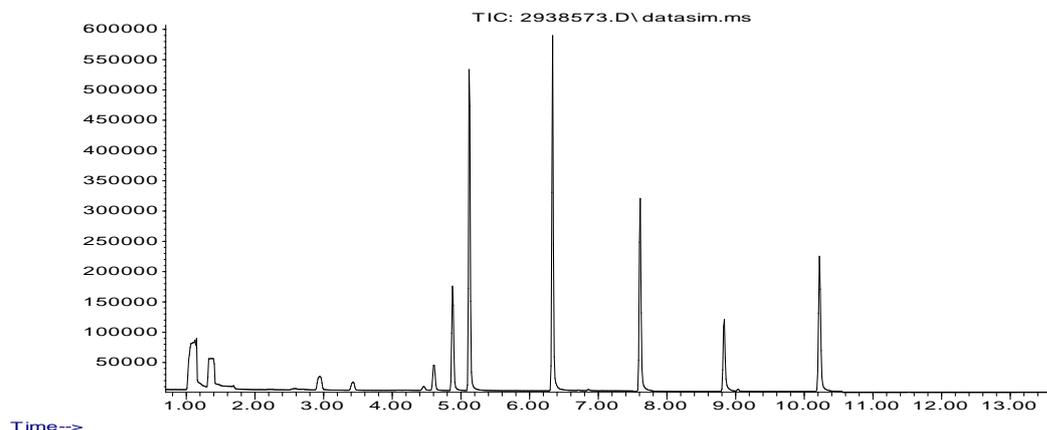
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Tributilestanho	µg/L	0,003	0,01	± 17,2%	688-73-3	1	N.D	0,063	0,063

Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	± 11,4%	100-41-4	1	N.D	90,0	90,0

CROMATOGRAMAS

Abundance

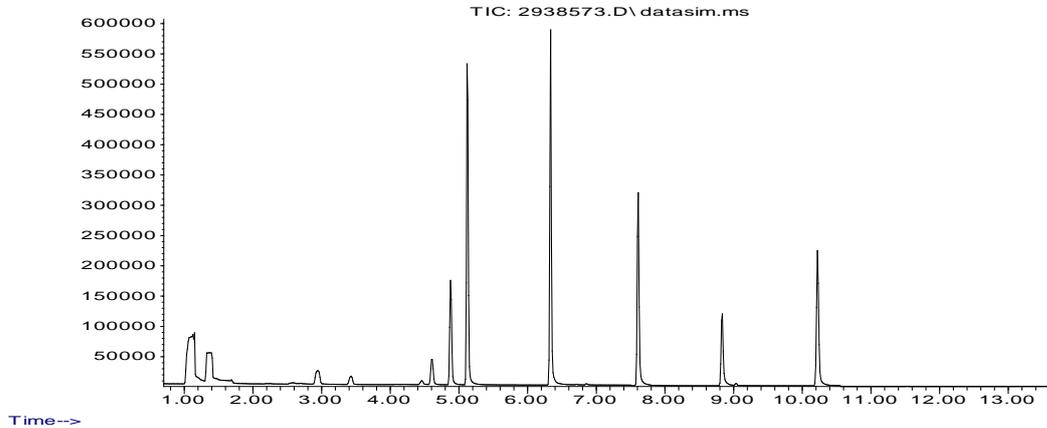


Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Benzeno	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	71-43-2	1	N.D	0,005	0,005
Cloreto de Vinila	mg/L	0,00015	0,0005	---	75-01-4	1	N.D	---	---
Clorobenzeno	mg/L	0,00015	0,0005	± 17,3%	108-90-7	1	N.D	---	---
Clorofórmio	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	67-66-3	1	N.D	---	---
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	mg/L	0,0003	0,0011	± 12,8%	---	---	N.D	0,02	0,02
Tolueno	µg/L	0,0003	0,0011	± 8,6%	108-88-3	1	N.D	2,0	2,0
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0,0003	0,0010	± 19,0%	79-01-6	1	N.D	0,03	0,03

CROMATOGRAMAS

Abundance



Análises de Campo

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Salinidade	‰	0,003	0,01	---	---	0,15	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,03	0,1	± 2,7%	---	3,99	Não inferior a 6	Não inferior a 5
pH	N.A.	N.A.	1 - 13	± 4,1%	---	6,07	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
Turbidez	NTU	---	0,1	± 16,2%	---	7,99	40,0	100,0
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	± 16,4%	22537-15-1	<0,01	0,01	0,01

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	%	Tributilestanho - (µg/L)	89	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (mg/L)	73	70-130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PCBs - GCMSMS (µg/L)	112	---

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957031	%	93	70 - 130	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957031	%	98	70 - 130	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024

Branco do Método - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Aroclor 1254	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 52 - 2,2',5,5'-Tetraclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 118 - 2,3',4,4',5-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 153 - 2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 180 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957030	%	92	7559/2024

LCS - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Tributilestanho	2900480	%	89	70 - 130	5532/2024
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	2900480	%	87	70 - 130	5532/2024

Branco do Método - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica	
Tributilestanho	2900479	µg/L	N.D	5532/2024	
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	2900479	%	89	5532/2024	

LCS - Voláteis					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2964518	%	96	70 - 130	7919/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2964518	%	104	70 - 130	7919/2024
1,2-Dibromoetano	2964518	%	114	70 - 130	7919/2024
1,3-Diclorobenzeno	2964518	%	119	70 - 130	7919/2024
Benzeno	2964518	%	101	70 - 130	7919/2024
Bromobenzeno	2964518	%	104	70 - 130	7919/2024
Bromoclorometano	2964518	%	96	70 - 130	7919/2024
Bromodiclorometano	2964518	%	114	70 - 130	7919/2024
Bromofórmio	2964518	%	103	70 - 130	7919/2024
Etilbenzeno	2964518	%	106	70 - 130	7919/2024
m,p-Xilenos	2964518	%	110	70 - 130	7919/2024
o-Xileno	2964518	%	115	70 - 130	7919/2024
Tolueno	2964518	%	111	70 - 130	7919/2024
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2964518	%	75	70 - 130	7919/2024

Branco do Método - Voláteis					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,1,2-Tetracloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,1-Tricloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,2,2-Tetracloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,2-Tricloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1-Dicloropropeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,3-Triclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,3,5-Triclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,3-Tricloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,4-Trimetilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Dibromoetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Diclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Dicloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,3,5-Trimetilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,3-Diclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,3-Dicloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,4-Diclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2-Clorotolueno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2,2-Dicloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
4-Clorotolueno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
4-Metil-2-Pentanona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Benzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromoclorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromodiclorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromofórmio	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cis-1,2-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Trans-1,2-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cis-1,3-Dicloropropeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Clorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Clorofórmio	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Clorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Dibromoclorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Dibromometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Estireno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Etilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Hexaclorobutadieno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Isopropilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024

Metiletilcetona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
m,p-Xilenos	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
o-Xileno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
n-Butilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
n-Propilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Naftaleno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
p-Isopropiltolueno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Sec-Butilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Terc-Butilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Tetracloroeto de Carbono	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Tetracloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Tolueno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Trans-1,3-Dicloropropeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,2-Tricloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cloreto de Vinila	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Diclorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
MTBE	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Acetona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Dissulfeto de Carbono	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,2-Tricloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Diclorodifluorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Triclorofluorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2-Butanona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2-Hexanona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,4-Difluorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,5-Triclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Fluorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Pentacloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2,2,4-Trimetilpentano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,4-Dioxano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Epicloridrina	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Acetato de Etila	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2-Cloroetil Vinil Éter	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Isobutanol	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Iodometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Tetrahidrofurano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2964517	%	84	7919/2024
---------------------------------	---------	---	----	-----------

LCS Metais - ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Berílio (Be)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Boro (B)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Sódio (Na)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Magnésio (Mg)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Alumínio (Al)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Fósforo (P)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Potássio (K)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Cálcio (Ca)	2966813	%	100	80 - 120	8057/2024
Titânio (Ti)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Vanádio (V)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Cromo (Cr)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Manganês (Mn)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Ferro (Fe)	2966813	%	114	80 - 120	8057/2024
Cobalto(Co)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Níquel (Ni)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cobre (Cu)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Zinco (Zn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Arsênio (AS)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Selênio (Se)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Estrôncio (Sr)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Molibdênio (Mo)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Prata (Ag)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cádmio (Cd)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Estanho (Sn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Antimônio (Sb)	2966813	%	93	80 - 120	8057/2024
Bário (Ba)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Tálio (Tl)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Chumbo (Pb)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Urânio (U)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Enxofre (S)	2966813	%	87	80 - 120	8057/2024
Silício (Si)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024

Branco do Método - Metais				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Lítio (Li)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Berílio (Be)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Boro (B)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Sódio (Na)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

Branco Magnésio (Mg)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Alumínio (Al)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Fósforo (P)	2966812	mg/L	<0,01	8057/2024
Branco Potássio (K)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cálcio (Ca)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Titânio (Ti)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Vanádio (V)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cromo (Cr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Manganês (Mn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Ferro (Fe)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobalto (Co)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Níquel (Ni)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobre (Cu)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Zinco (Zn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Arsênio (AS)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Selênio (Se)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estrôncio (Sr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Molibdênio (Mo)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Prata (Ag)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cádmiio (Cd)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estanho (Sn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Antimônio (Sb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Bário (Ba)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Silício (Si)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Tálho (TI)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Chumbo (Pb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Urânio (U)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Enxofre (S)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	2971558	%	111	80 - 120	8320/2024

Branco do Método - Mercúrio				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Mercúrio (Hg)	2971557	mg/L	N.D	8320/2024

EMBALAGENS E PRESERVANTES				
Embalagem	Preservação	Qtd.	Unidade	Método
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Prata
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Mercúrio
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis

Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	Tributilestanho
Frasco Estéril	Refrig (0 a 6°C)	100	mL	Coliformes Termotolerantes
Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	PCBs
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitritos (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrato (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Fosforo Inorgânico (Polifosfato) - Automatizado COL (L)
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Carbono Orgânico Total
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Minerais
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Vegetais e Gorduras Animais
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Sólidos Dissolvidos Totais
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	1000	mL	Índice de Fenóis - Automatizado
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrogênio Amoniacal
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	ICP MS - Metais Dissolvidos
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	Metais Totais
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação do método

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83779/2024-1.0

PÁGINA 10 de 14

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F* = Fator de Diluição

*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 4f922712ec882f366f4bba7a8d90d6fa

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23037/2024. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 7 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Cloro: SMWW 4500-Cl G

Coliformes Termotolerantes: SMWW 9221 B e C

Fosfato: SMWW 4500-P E

Índice de Fenóis: SMWW 5530C

Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific

Nitrito: SMWW 4500 NO2- B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F

Óleos e Graxas Minerais: SMWW 5520 F

Óleos Vegetais e Gorduras Animais: SMWW 5520 D e F

Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500-O G

pH: SMWW 4500-H B

Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Salinidade: SMWW 2520 B

Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C

Sólidos Dissolvidos Totais: SMWW 2540 C

Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S²⁻ C , D e H.

Tributilestano: SMWW 6720 B

Turbidez: SMWW 2130B

Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 14 do Conama Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de

Classe 1: O(s) parâmetro(s) Sulfeto de hidrogênio, Índice de Fenóis ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido não alcançam os limites mínimos permitidos.
De acordo com a Artigo 15 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de Classe 2.: O(s) parâmetro(s) Sulfeto de hidrogênio, Índice de Fenóis ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido não alcançam os limites mínimos permitidos.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Bruna Pina, Jéssica Paiva, Fábio Moreira Mourilhe, Leandro Juvencio, Gabriella Morelli, Rejane Oliveira da Silva, Bruna Ramos Bezerra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 83779/2024-1.0

Cliente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI	
Data de recebimento: 15/04/2024	
Código: 2938573	Identificação da Amostra: P01 - Fundo

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-024
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Denise Spalenza

Oceanus Centro de Biologia Experimental		ANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA		PRAZO	GRUPO	PROPOSTA Nº	DATA DA AMOSTRAGEM												
Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Con		47-3871 Vite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br		<input type="checkbox"/> RUSH		1337/2024	15/04/2024												
312,50 23031/2024		RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM		PARAMETROS															
DADOS		Supervisor: Gabriella Morelli		CAMPO															
Cliente: ELEMENTOS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI		Coletores: João Victor Canazari / Matheus Augusto Bastia		LABORATÓRIO															
Endereço: Avenida Rio Branco, 384, Edifício Concorde - sala 101, Santa Lúcia		Transportador: -		Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	pH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)	SDT, CG, C, termotolerantes, coliformes, Nitrito, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inseticidas										
Cidade: Vitória - ES		Placa Veículo: RKJ6H06																	
Responsável pela Solicitação: Beatriz Torezani (27) 99510-2386		INFORMAÇÕES DA AMOSTRA		INFORMAÇÕES DE CAMPO															
Objetivo/Legislação: CONAMA 357 (Art. 14) + CONAMA 357 (Art. 15)		Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA											
		2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	0.01	0.78	5.79	0.17	16.9						X
		2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	0.00	0.30	5.13	0.12	14.6						X
		2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	0.00	0.33	5.49	0.29	15.7						X
			P03 - Fundo	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-						X
		2938566	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	0.01	1.87	5.33	0.19	29.6						X
		2938567	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	0.00	1.32	5.90	0.27	37.5						X
		2938568	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	0.00	1.50	5.72	0.66	16.2						X
		2938569	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	0.00	1.65	5.79	0.67	25.5						X
		2938570	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	0.00	3.70	6.00	0.18	11.3						X
		2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	0.00	3.94	6.07	0.15	7.99						X
				1	-	2	S	-	-	-	-	-	-						X
				1	-	2	S	-	-	-	-	-	-						X
CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA.																			
CNPJ: 28.383.198/0007-44																			
TEL: (27) 3441-2381																			
CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO																			
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	Hora	CAMPO				LABORATÓRIO								
							Recebido dia: 15/04/24				Deise P. Spalanzani								
INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE				TIPO DE AMOSTRA:				OBSERVAÇÕES											
Água reagente: Proposta 1678/2021				1-Água Tratada 6-Resíduo				Não foi possível coletar P03 fundo devido ao nível d'água.											
Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas				2-Água Bruta Superficial 7-Efluente															
Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial				3-Água Bruta Profundidade 8-Sedimento															
Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial				4-Água Subterrânea 9-Solo															
Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras				5-Água de Reuso 10-Reagente															
11- Outros:																			
PREENCHIMENTO OBRIGATORIO																			
Coleta Composta? <input type="checkbox"/> N Total de Horas: Intervalo:				Temperatura Ambiente: 30.4				Chuva nas últimas 24 horas? <input type="checkbox"/> SIM () N											
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE				USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS				EQUIPAMENTOS UTILIZADOS											
Nome (Legível): Estela Fontenelle				Recebido por: Deise P. Spalanzani				TAG: 13017											
Ass: [Assinatura]				Ass: Deise P. Spalanzani Data: 15/04/24 Hora: 10:00				TAG: PVM049											
Data: Hora: Tel:				Temperatura de Recebimento: °C				TAG: FC032											

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83778/2024 - A - 1.0
Proposta Comercial 1337/2024-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI
Endereço:	Avenida Rio Branco, 384, Santa Lucia - Vitória/ES - CEP: 29.056-264
Nome do Solicitante:	Elementus Soluções Ambientais Ltda
Dados para contato:	tecnico@elementus-sa.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: P01 - Superfície	
ID do Projeto: -	Referência Oceanus: 2938570
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 15/04/2024 16:20
Data de emissão do R.E.: 25/04/2024	Data de recebimento: 15/04/2024
Coletor: João Victor Canazart (Oceanus ES)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	0,3	1	± 6,3%	---	---	171	500,0	500,0
Óleos Minerais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	<5	---	---
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	<5	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,15	0,5	± 2,3%	---	1	4,5	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	± 7,9%	14797-55-8	---	0,22	10,0	10,0
Nitrito (como N)	mg/L	0,003	0,01	± 14,6%	14797-65-0	---	N.D	1,0	1,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	± 17,9%	7664-41-7	1	0,02	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	---	---	1	N.D	---	---
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	± 8,5%	7783-06-4	1	N.D	0,002	0,002
Índice de Fenóis	mg/L	0,0003	0,001	± 4,8%	---	1	0,006	0,003	0,003

Metais
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 18,3%	7439-92-1	10	0,036	0,1	0,1
Arsênio Total (µg/L)	µg/L	0,03	0,1	± 13,8%	7440-38-2	10	< 0,1	---	---
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 7,7%	7440-39-3	10	0,0504	0,7	0,7
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	± 9,8%	7440-42-8	10	0,10	0,5	0,5

Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 10,1%	7440-43-9	10	< 0,0005	0,001	0,001
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	± 9,7%	7439-92-1	10	< 0,0002	0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 4,5%	7440-50-8	10	N.D	0,009	0,009
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 4,2%	7440-47-3	10	0,0005	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 13,0%	7439-89-6	10	0,260	0,3	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	± 10,7%	7723-14-0	10	< 0,01	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,8%	7439-96-5	10	0,095	0,1	0,1
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00009	± 5,8%	7439-97-6	10	N.D	0,0002	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	± 7,6%	7440-02-0	10	0,007	0,025	0,025
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 8,7%	7440-22-4	10	N.D	0,01	0,01
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,9%	7782-49-2	10	< 0,001	0,01	0,01
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	± 17,9%	7440-66-6	10	< 0,05	0,18	0,18

Microbiológico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

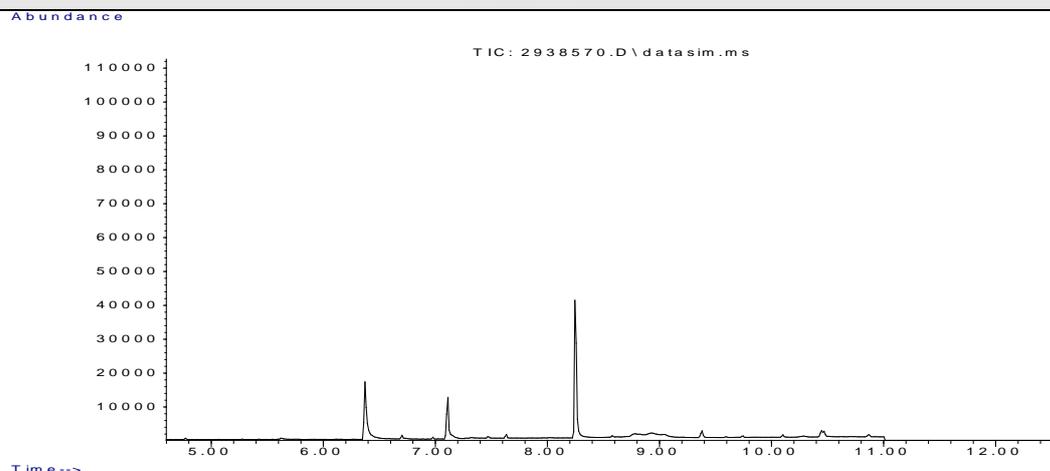
Parâmetros	Unidade	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,8	---	---	---	1600,0	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma

Orgânicos

PCBs
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	1336-36-3	---	N.D	0,001	0,001

CROMATOGRAMAS



Tributilestanho
Início dos Ensaios: 16/04/2024

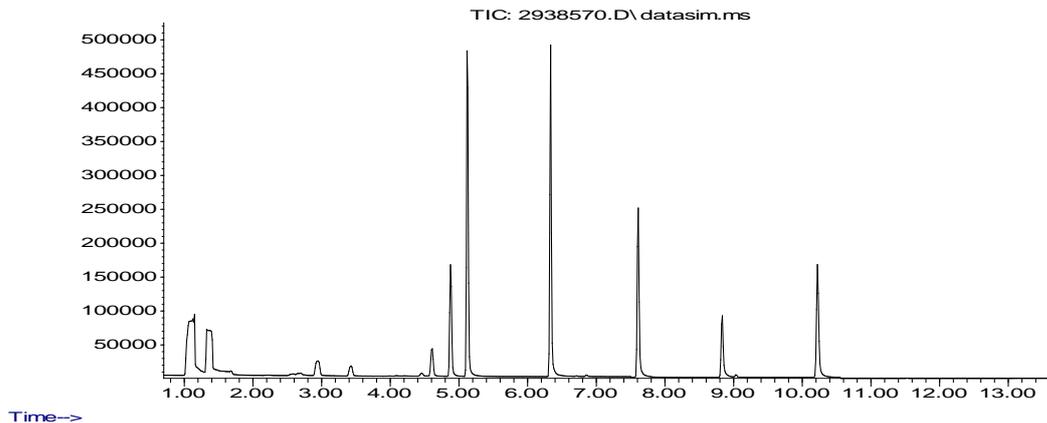
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Tributilestanho	µg/L	0,003	0,01	± 17,2%	688-73-3	1	N.D	0,063	0,063

Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	± 11,4%	100-41-4	1	N.D	90,0	90,0

CROMATOGRAMAS

Abundance

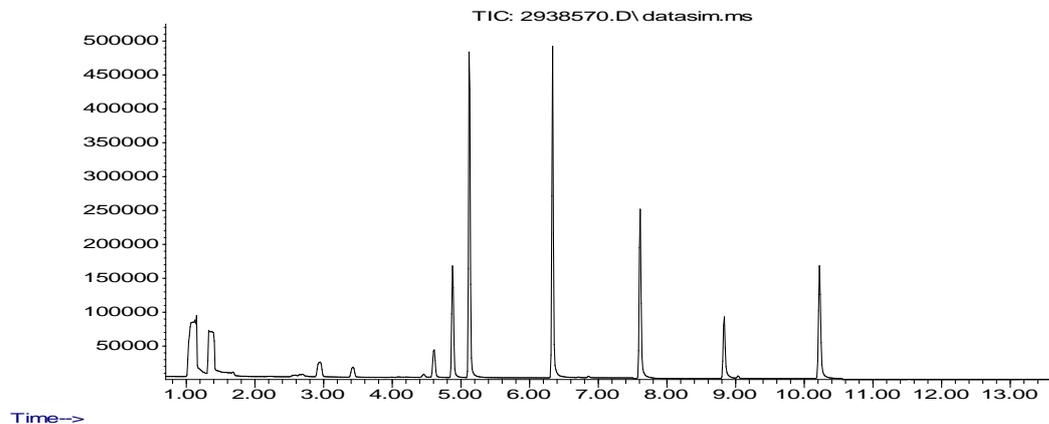


Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Benzeno	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	71-43-2	1	N.D	0,005	0,005
Cloreto de Vinila	mg/L	0,00015	0,0005	---	75-01-4	1	N.D	---	---
Clorobenzeno	mg/L	0,00015	0,0005	± 17,3%	108-90-7	1	N.D	---	---
Clorofórmio	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	67-66-3	1	N.D	---	---
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	mg/L	0,0003	0,0011	± 12,8%	---	---	N.D	0,02	0,02
Tolueno	µg/L	0,0003	0,0011	± 8,6%	108-88-3	1	N.D	2,0	2,0
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0,0003	0,0010	± 19,0%	79-01-6	1	N.D	0,03	0,03

CROMATOGRAMAS

Abundance



Análises de Campo								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Salinidade	‰	0,003	0,01	---	---	0,18	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,03	0,1	± 2,7%	---	3,7	Não inferior a 6	Não inferior a 5
pH	N.A.	N.A.	1 - 13	± 4,1%	---	6	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
Turbidez	NTU	---	0,1	± 16,2%	---	11,3	40,0	100,0
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	± 16,4%	22537-15-1	<0,01	0,01	0,01

Ensaios de Recuperação				
Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	%	Tributilestanho - (µg/L)	85	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (mg/L)	71	70-130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PCBs - GCMSMS (µg/L)	73	---

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS - PCBs					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957031	%	93	70 - 130	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957031	%	98	70 - 130	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024

Branco do Método - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Aroclor 1254	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 52 - 2,2',5,5'-Tetraclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 118 - 2,3',4,4',5-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 153 - 2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 180 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957030	%	92	7559/2024

LCS - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Tributilestanho	2900480	%	89	70 - 130	5532/2024
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	2900480	%	87	70 - 130	5532/2024

Branco do Método - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica	
Tributilestanho	2900479	µg/L	N.D	5532/2024	
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	2900479	%	89	5532/2024	

LCS - Voláteis					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963503	%	107	70 - 130	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963503	%	109	70 - 130	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963503	%	112	70 - 130	7840/2024
Benzeno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
Bromobenzeno	2963503	%	103	70 - 130	7840/2024
Bromoclorometano	2963503	%	96	70 - 130	7840/2024
Bromodiclorometano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
Bromofórmio	2963503	%	115	70 - 130	7840/2024
Etilbenzeno	2963503	%	86	70 - 130	7840/2024
m,p-Xilenos	2963503	%	89	70 - 130	7840/2024
o-Xileno	2963503	%	92	70 - 130	7840/2024
Tolueno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963503	%	83	70 - 130	7840/2024

Branco do Método - Voláteis					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Metil-2-Pentanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Benzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromodiclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Estireno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Etilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Hexaclorobutadieno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isopropilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

Metiletilcetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
m,p-Xilenos	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
o-Xileno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Propilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Naftaleno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
p-Isopropiltolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Sec-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Terc-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloreto de Vinila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
MTBE	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dissulfeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorodifluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Triclorofluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Butanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Hexanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Difluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Fluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Pentacloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2,4-Trimetilpentano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Dioxano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Epicloridrina	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetato de Etila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Cloroetil Vinil Éter	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isobutanol	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Iodometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetrahidrofurano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963502	%	83	7840/2024
---------------------------------	---------	---	----	-----------

LCS Metais - ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Berílio (Be)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Boro (B)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Sódio (Na)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Magnésio (Mg)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Alumínio (Al)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Fósforo (P)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Potássio (K)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Cálcio (Ca)	2966813	%	100	80 - 120	8057/2024
Titânio (Ti)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Vanádio (V)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Cromo (Cr)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Manganês (Mn)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Ferro (Fe)	2966813	%	114	80 - 120	8057/2024
Cobalto(Co)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Níquel (Ni)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cobre (Cu)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Zinco (Zn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Arsênio (AS)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Selênio (Se)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Estrôncio (Sr)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Molibdênio (Mo)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Prata (Ag)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cádmio (Cd)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Estanho (Sn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Antimônio (Sb)	2966813	%	93	80 - 120	8057/2024
Bário (Ba)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Tálio (Tl)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Chumbo (Pb)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Urânio (U)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Enxofre (S)	2966813	%	87	80 - 120	8057/2024
Silício (Si)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024

Branco do Método - Metais				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Lítio (Li)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Berílio (Be)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Boro (B)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Sódio (Na)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

Branco Magnésio (Mg)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Alumínio (Al)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Fósforo (P)	2966812	mg/L	<0,01	8057/2024
Branco Potássio (K)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cálcio (Ca)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Titânio (Ti)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Vanádio (V)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cromo (Cr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Manganês (Mn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Ferro (Fe)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobalto (Co)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Níquel (Ni)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobre (Cu)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Zinco (Zn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Arsênio (AS)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Selênio (Se)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estrôncio (Sr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Molibdênio (Mo)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Prata (Ag)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cádmiio (Cd)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estanho (Sn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Antimônio (Sb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Bário (Ba)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Silício (Si)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Tálío (TI)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Chumbo (Pb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Urânio (U)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Enxofre (S)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	2971558	%	111	80 - 120	8320/2024

Branco do Método - Mercúrio				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Mercúrio (Hg)	2971557	mg/L	N.D	8320/2024

EMBALAGENS E PRESERVANTES				
Embalagem	Preservação	Qtd.	Unidade	Método
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Prata
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Mercúrio
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis

Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	Tributilestanho
Frasco Estéril	Refrig (0 a 6°C)	100	mL	Coliformes Termotolerantes
Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	PCBs
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitritos (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrato (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Fosforo Inorgânico (Polifosfato) - Automatizado COL (L)
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Carbono Orgânico Total
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Minerais
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Vegetais e Gorduras Animais
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Sólidos Dissolvidos Totais
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	1000	mL	Índice de Fenóis - Automatizado
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrogênio Amoniacal
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	ICP MS - Metais Dissolvidos
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	Metais Totais
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação do método

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83778/2024-1.0

PÁGINA 10 de 14

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F* = Fator de Diluição

*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: b0b69dad4abe5ec1b566cdfbfe85af1

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23037/2024. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 7 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Cloro: SMWW 4500-Cl G

Coliformes Termotolerantes: SMWW 9221 B e C

Fosfato: SMWW 4500-P E

Índice de Fenóis: SMWW 5530C

Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific

Nitrito: SMWW 4500 NO2- B

Nitrogênio Amônia: SMWW 4500-NH3 F

Óleos e Graxas Minerais: SMWW 5520 F

Óleos Vegetais e Gorduras Animais: SMWW 5520 D e F

Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500-O G

pH: SMWW 4500-H B

Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Salinidade: SMWW 2520 B

Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C

Sólidos Dissolvidos Totais: SMWW 2540 C

Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S²⁻ C, D e H.

Tributilestano: SMWW 6720 B

Turbidez: SMWW 2130B

Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 14 do Conama Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de

Classe 1: O(s) parâmetro(s) Índice de Fenóis ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido não alcançam os limites mínimos permitidos.
De acordo com a Artigo 15 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de Classe 2.: O(s) parâmetro(s) Índice de Fenóis ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido não alcançam os limites mínimos permitidos.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Fernanda de Souza Custódio

Relatório revisado por: Gabriella de Paula, Fábio Moreira Mourilhe, Leandro Juvencio, Gabriella Morelli, Rejane Oliveira da Silva, Bruna Ramos Bezerra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 83778/2024-1.0

Cliente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI	
Data de recebimento: 15/04/2024	
Código: 2938570	Identificação da Amostra: P01 - Superfície

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-024
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Denise Spalenza

Oceanus Centro de Biologia Experimental		ANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA		PRAZO	GRUPO	PROPOSTA Nº	DATA DA AMOSTRAGEM						
Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Con		www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br		<input type="checkbox"/> RUSH		1337/2024	15/04/2024						
312,50 23031/2024		67-3871		<input checked="" type="checkbox"/> NORMAL									
DADOS				RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM				PARÂMETROS					
Cliente: ELEMENTOS SOLUÇÕES AMBIENTAIS EIRELI Endereço: Avenida Rio Branco, 384, Edifício Concorde - sala 101, Santa Lúcia Cidade: Vitória - ES Responsável pela Solicitação: Beatriz Torezani (27) 99510-2386 Objetivo/Legislação: CONAMA 357 (Art. 14) + CONAMA 357 (Art. 15)				Supervisor: Gabriella Morelli Coletores: João Victor Canazari / Matheus Augusto Bastia Transportador: - Placa Veículo: RKJ6H06				CAMPO LABORATÓRIO					
INFORMAÇÕES DA AMOSTRA				INFORMAÇÕES DE CAMPO				PARÂMETROS					
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	pH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)	SDT, CG, C, termotolerantes, coliformes, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inibidoramento	
2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	0.01	0.75	7.9	0.7	16.9		X
2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	0.00	0.30	5.13	0.12	4.6		X
2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	0.00	0.23	5.49	0.29	5.7		X
2938567	P03 - Fundo	1	16	2	S	-	-	-	-	-	-		X
2938568	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	0.01	1.87	5.33	1.19	29.6		X
2938569	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	0.00	1.32	5.90	1.27	37.5		X
2938570	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	0.00	1.50	5.72	0.66	16.2		X
2938571	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	0.00	1.65	5.79	0.67	25.5		X
2938572	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	0.00	3.70	6.00	2.18	11.3		X
2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	0.00	3.94	6.07	0.15	7.99		X
		1	16	2	S	-	-	-	-	-	-		X
		1	16	2	S	-	-	-	-	-	-		X
CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA. CNPJ: 28.383.198/0007-44 TEL: (27) 3441-2381													
CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO													
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	CAMPO				LABORATÓRIO		
							Recebido dia: 15/04/24				Deise P. Spalanzani		
INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE				TIPO DE AMOSTRA:				OBSERVAÇÕES					
Água reagente: Proposta 1678/2021				1-Água Tratada				6-Resíduo					
Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas				2-Água Bruta Superficial				7-Efluente					
Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial				3-Água Bruta Profundidade				8-Sedimento					
Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial				4-Água Subterrânea				9-Solo					
Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras				5-Água de Reuso				10-Reagente					
				11- Outros:									
PREENCHIMENTO OBRIGATORIO													
Coleta Composta? <input type="checkbox"/> N Total de Horas: Intervalo:				Temperatura Ambiente: 30.4				Chuva nas últimas 24 horas? <input checked="" type="checkbox"/> SIM () N					
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE				USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS				EQUIPAMENTOS UTILIZADOS					
Nome (Legível): Estela Fontana				Recebido por: Deise P. Spalanzani				TAG: 13017					
Ass: [Assinatura]				Ass: Deise P. Spalanzani Data: 15/04/24 Hora: 10:00				TAG: PVM049					
Data: Hora: Tel:				Temperatura de Recebimento: °C				TAG: FC032					

RELATÓRIO DE ENSAIO: 84879/2024 - A - 1.0
Proposta Comercial 1337/2024-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI
Endereço:	Avenida Rio Branco, 384, Santa Lucia - Vitória/ES - CEP: 29.056-264
Nome do Solicitante:	Elementus Soluções Ambientais Ltda
Dados para contato:	tecnico@elementus-sa.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: P02 - Superfície	
ID do Projeto: -	Referência Oceanus: 2938563
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 16/04/2024 09:40
Data de emissão do R.E.: 07/05/2024	Data de recebimento: 16/04/2024
Coletor: João Victor Canazart (Oceanus ES)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 17/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	0,3	1	± 6,3%	---	---	63	500,0	500,0
Óleos Minerais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	<5	---	---
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	7	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,15	0,5	± 2,3%	---	1	6,0	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	± 7,9%	14797-55-8	---	0,10	10,0	10,0
Nitrito (como N)	mg/L	0,003	0,01	± 14,6%	14797-65-0	---	N.D	1,0	1,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	± 17,9%	7664-41-7	1	0,02	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	---	---	1	N.D	---	---
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	± 8,5%	7783-06-4	1	0,0328	0,002	0,002
Índice de Fenóis	mg/L	0,0003	0,001	± 4,8%	---	1	0,004	0,003	0,003

Metais
Início dos Ensaios: 17/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 18,3%	7439-92-1	10	0,191	0,1	0,1
Arsênio Total (µg/L)	µg/L	0,03	0,1	± 13,8%	7440-38-2	10	0,1	---	---
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 7,7%	7440-39-3	10	0,0074	0,7	0,7
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	± 9,8%	7440-42-8	10	0,10	0,5	0,5

Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 10,1%	7440-43-9	10	< 0,0005	0,001	0,001
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	± 9,7%	7439-92-1	10	< 0,0002	0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 4,5%	7440-50-8	10	N.D	0,009	0,009
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 4,2%	7440-47-3	10	< 0,0005	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 13,0%	7439-89-6	10	2,625	0,3	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	± 10,7%	7723-14-0	10	< 0,01	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,8%	7439-96-5	10	0,002	0,1	0,1
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00009	± 5,8%	7439-97-6	10	N.D	0,0002	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	± 7,6%	7440-02-0	10	< 0,001	0,025	0,025
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 8,7%	7440-22-4	10	N.D	0,01	0,01
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,9%	7782-49-2	10	0,002	0,01	0,01
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	± 17,9%	7440-66-6	10	< 0,05	0,18	0,18

Microbiológico

Início dos Ensaios: 17/04/2024

Parâmetros	Unidade	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,8	---	---	---	49,0	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma

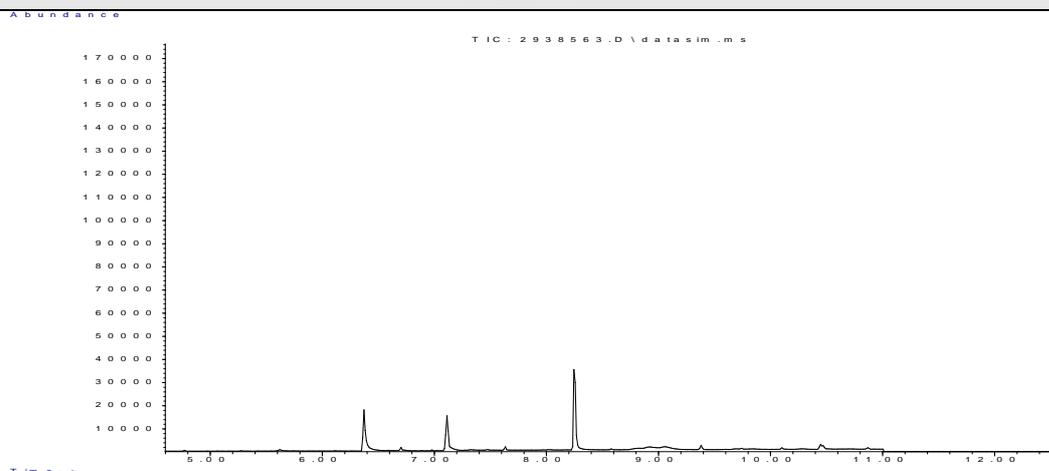
Orgânicos

PCBs

Início dos Ensaios: 17/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	1336-36-3	---	N.D	0,001	0,001

CROMATOGRAMAS



Tributilestanho
Início dos Ensaios: 17/04/2024

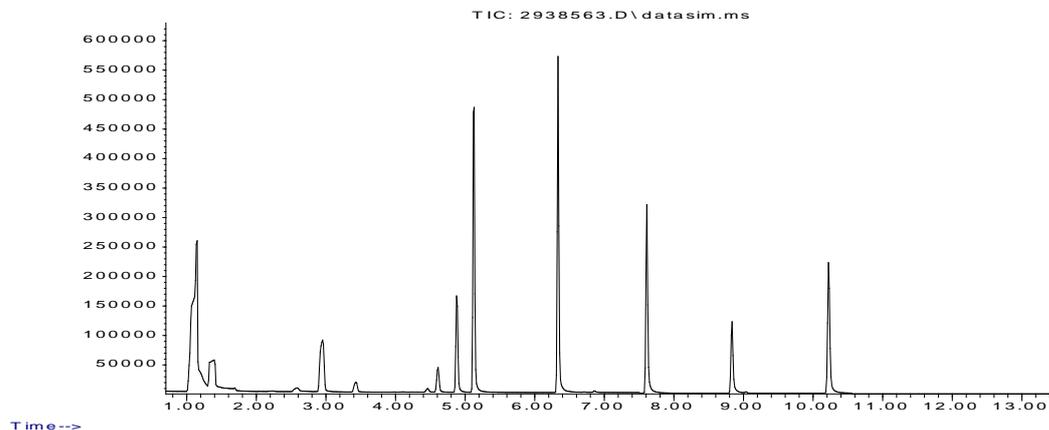
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Tributilestanho	µg/L	0,003	0,01	± 17,2%	688-73-3	1	N.D	0,063	0,063

Voláteis
Início dos Ensaios: 17/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	± 11,4%	100-41-4	1	N.D	90,0	90,0

CROMATOGRAMAS

Abundance

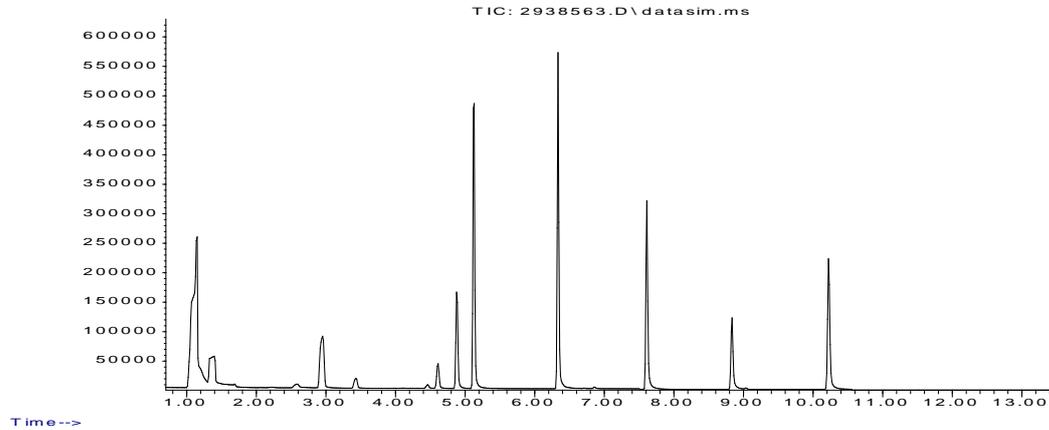


Voláteis
Início dos Ensaios: 17/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Benzeno	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	71-43-2	1	N.D	0,005	0,005
Cloreto de Vinila	mg/L	0,00015	0,0005	---	75-01-4	1	N.D	---	---
Clorobenzeno	mg/L	0,00015	0,0005	± 17,3%	108-90-7	1	N.D	---	---
Clorofórmio	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	67-66-3	1	N.D	---	---
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	mg/L	0,0003	0,0011	± 12,8%	---	---	N.D	0,02	0,02
Tolueno	µg/L	0,0003	0,0011	± 8,6%	108-88-3	1	N.D	2,0	2,0
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0,0003	0,0010	± 19,0%	79-01-6	1	N.D	0,03	0,03

CROMATOGRAMAS

Abundance



Análises de Campo								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Salinidade	‰	0,003	0,01	---	---	0,07	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,03	0,1	± 2,7%	---	1,81	Não inferior a 6	Não inferior a 5
pH	N.A.	N.A.	1 - 13	± 4,1%	---	4,77	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
Turbidez	NTU	---	0,1	± 16,2%	---	34,8	40,0	100,0
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	± 16,4%	22537-15-1	0,03	0,01	0,01

Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
Cloro de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	%	Tributilestanho - (µg/L)	117	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (mg/L)	73	70-130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PCBs - GCMSMS (µg/L)	75	---

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS - PCBs					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2965149	%	93	70 - 130	7963/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2965149	%	98	70 - 130	7963/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2965149	%	95	70 - 130	7963/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2965149	%	88	70 - 130	7963/2024

Branco do Método - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Aroclor 1254	2965148	µg/L	N.D	7963/2024
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2965148	µg/L	N.D	7963/2024
PCB 52 - 2,2',5,5'-Tetraclorobifenila	2965148	µg/L	N.D	7963/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2965148	µg/L	N.D	7963/2024
PCB 118- 2,3',4,4',5-Pentaclorobifenila	2965148	µg/L	N.D	7963/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2965148	µg/L	N.D	7963/2024
PCB 153 - 2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila	2965148	µg/L	N.D	7963/2024
PCB 180 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila	2965148	µg/L	N.D	7963/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2965148	%	92	7963/2024

LCS - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Tributilestanho	2900480	%	89	70 - 130	5532/2024
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	2900480	%	87	70 - 130	5532/2024

Branco do Método - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica	
Tributilestanho	2900479	µg/L	N.D	5532/2024	
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	2900479	%	89	5532/2024	

LCS - Voláteis					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2964518	%	96	70 - 130	7919/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2964518	%	104	70 - 130	7919/2024
1,2-Dibromoetano	2964518	%	114	70 - 130	7919/2024
1,3-Diclorobenzeno	2964518	%	119	70 - 130	7919/2024
Benzeno	2964518	%	101	70 - 130	7919/2024
Bromobenzeno	2964518	%	104	70 - 130	7919/2024
Bromoclorometano	2964518	%	96	70 - 130	7919/2024
Bromodiclorometano	2964518	%	114	70 - 130	7919/2024
Bromofórmio	2964518	%	103	70 - 130	7919/2024
Etilbenzeno	2964518	%	106	70 - 130	7919/2024
m,p-Xilenos	2964518	%	110	70 - 130	7919/2024
o-Xileno	2964518	%	115	70 - 130	7919/2024
Tolueno	2964518	%	111	70 - 130	7919/2024
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2964518	%	75	70 - 130	7919/2024

Branco do Método - Voláteis					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,1,2-Tetracloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,1-Tricloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,2,2-Tetracloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,2-Tricloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1-Dicloropropeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,3-Triclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,3,5-Triclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,3-Tricloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,4-Trimetilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Dibromoetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Diclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Dicloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,3,5-Trimetilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,3-Diclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,3-Dicloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,4-Diclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2-Clorotolueno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2,2-Dicloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
4-Clorotolueno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
4-Metil-2-Pentanona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Benzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromoclorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromodiclorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromofórmio	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cis-1,2-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Trans-1,2-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cis-1,3-Dicloropropeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Clorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Clorofórmio	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Clorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Dibromoclorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Dibromometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Estireno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Etilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Hexaclorobutadieno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Isopropilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024

Metiletilcetona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
m,p-Xilenos	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
o-Xileno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
n-Butilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
n-Propilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Naftaleno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
p-Isopropiltolueno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Sec-Butilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Terc-Butilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Tetracloroeto de Carbono	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Tetracloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Tolueno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Trans-1,3-Dicloropropeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,2-Tricloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cloreto de Vinila	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Diclorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
MTBE	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Acetona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Dissulfeto de Carbono	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,2-Tricloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Diclorodifluorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Triclorofluorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2-Butanona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2-Hexanona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,4-Difluorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,5-Triclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Fluorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Pentacloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2,2,4-Trimetilpentano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,4-Dioxano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Epicloridrina	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Acetato de Etila	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2-Cloroetil Vinil Éter	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Isobutanol	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Iodometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Tetrahidrofurano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2964517	%	84	7919/2024
---------------------------------	---------	---	----	-----------

LCS Metais - ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	2969444	%	102	80 - 120	8208/2024
Berílio (Be)	2969444	%	100	80 - 120	8208/2024
Boro (B)	2969444	%	94	80 - 120	8208/2024
Sódio (Na)	2969444	%	97	80 - 120	8208/2024
Magnésio (Mg)	2969444	%	94	80 - 120	8208/2024
Alumínio (Al)	2969444	%	100	80 - 120	8208/2024
Fósforo (P)	2969444	%	103	80 - 120	8208/2024
Potássio (K)	2969444	%	99	80 - 120	8208/2024
Cálcio (Ca)	2969444	%	90	80 - 120	8208/2024
Titânio (Ti)	2969444	%	97	80 - 120	8208/2024
Vanádio (V)	2969444	%	101	80 - 120	8208/2024
Cromo (Cr)	2969444	%	100	80 - 120	8208/2024
Manganês (Mn)	2969444	%	99	80 - 120	8208/2024
Ferro (Fe)	2969444	%	107	80 - 120	8208/2024
Cobalto(Co)	2969444	%	102	80 - 120	8208/2024
Níquel (Ni)	2969444	%	100	80 - 120	8208/2024
Cobre (Cu)	2969444	%	100	80 - 120	8208/2024
Zinco (Zn)	2969444	%	95	80 - 120	8208/2024
Arsênio (AS)	2969444	%	100	80 - 120	8208/2024
Selênio (Se)	2969444	%	100	80 - 120	8208/2024
Estrôncio (Sr)	2969444	%	100	80 - 120	8208/2024
Molibdênio (Mo)	2969444	%	99	80 - 120	8208/2024
Prata (Ag)	2969444	%	97	80 - 120	8208/2024
Cádmio (Cd)	2969444	%	99	80 - 120	8208/2024
Estanho (Sn)	2969444	%	98	80 - 120	8208/2024
Antimônio (Sb)	2969444	%	98	80 - 120	8208/2024
Bário (Ba)	2969444	%	93	80 - 120	8208/2024
Tálio (Tl)	2969444	%	99	80 - 120	8208/2024
Chumbo (Pb)	2969444	%	99	80 - 120	8208/2024
Urânio (U)	2969444	%	107	80 - 120	8208/2024
Enxofre (S)	2969444	%	96	80 - 120	8208/2024
Silício (Si)	2969444	%	95	80 - 120	8208/2024

Branco do Método - Metais				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Lítio (Li)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Berílio (Be)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Boro (B)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Sódio (Na)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024

Branco Magnésio (Mg)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Alumínio (Al)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Fósforo (P)	2969440	mg/L	<0,01	8208/2024
Branco Potássio (K)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Cálcio (Ca)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Titânio (Ti)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Vanádio (V)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Cromo (Cr)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Manganês (Mn)	2969440	mg/L	<0,001	8208/2024
Branco Ferro (Fe)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Cobalto (Co)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Níquel (Ni)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Cobre (Cu)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Zinco (Zn)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Arsênio (AS)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Selênio (Se)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Estrôncio (Sr)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Molibdênio (Mo)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Prata (Ag)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Cádmiio (Cd)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Estanho (Sn)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Antimônio (Sb)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Bário (Ba)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Silício (Si)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Tálío (TI)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Chumbo (Pb)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Urânio (U)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024
Branco Enxofre (S)	2969440	mg/L	N.D	8208/2024

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	2971558	%	111	80 - 120	8320/2024

Branco do Método - Mercúrio				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Mercúrio (Hg)	2971557	mg/L	N.D	8320/2024

EMBALAGENS E PRESERVANTES				
Embalagem	Preservação	Qtd.	Unidade	Método
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Prata
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Mercúrio
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis

Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	Tributilestano
Frasco Estéril	Refrig (0 a 6°C)	100	mL	Coliformes Termotolerantes
Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	PCBs
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitritos (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrato (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Fosforo Inorgânico (Polifosfato) - Automatizado COL (L)
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Carbono Orgânico Total
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Minerais
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Vegetais e Gorduras Animais
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Sólidos Dissolvidos Totais
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	1000	mL	Índice de Fenóis - Automatizado
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrogênio Amoniacal
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	ICP MS - Metais Dissolvidos
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	Metais Totais
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação do método

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

RELATÓRIO DE ENSAIO: 84879/2024-1.0

PÁGINA 10 de 14

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F* = Fator de Diluição

*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 719802a7ddd8c069a11130aa574e284f

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23044/2024. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 7 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Cloro: SMWW 4500-Cl G

Coliformes Termotolerantes: SMWW 9221 B e C

Fosfato: SMWW 4500-P E

Índice de Fenóis: SMWW 5530C

Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific

Nitrito: SMWW 4500 NO2- B

Nitrogênio Amônia: SMWW 4500-NH3 F

Óleos e Graxas Minerais: SMWW 5520 F

Óleos Vegetais e Gorduras Animais: SMWW 5520 D e F

Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500-O G

pH: SMWW 4500-H B

Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Salinidade: SMWW 2520 B

Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C

Sólidos Dissolvidos Totais: SMWW 2540 C

Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S²⁻ C , D e H.

Tributestano: SMWW 6720 B

Turbidez: SMWW 2130B

Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 14 do Conama Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de

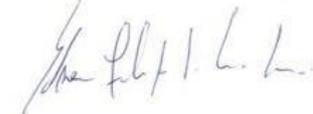
Classe 1: O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Cloro Total, Ferro Dissolvido, Sulfeto de hidrogênio, Índice de Fenóis ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.
De acordo com a Artigo 15 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de Classe 2.: O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Cloro Total, Ferro Dissolvido, Sulfeto de hidrogênio, Índice de Fenóis ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Gabriella de Paula, Lucas Santos Manzieri, Fábio Moreira Mourilhe, Leandro Juvencio, Gabriella Morelli, Rejane Oliveira da Silva

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 84879/2024-1.0

Cliente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI	
Data de recebimento: 16/04/2024	
Código: 2938563	Identificação da Amostra: P02 - Superfície

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-024
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Pedro Henrique Morati

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83780/2024 - A - 1.0
Proposta Comercial 1337/2024-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI
Endereço:	Avenida Rio Branco, 384, Santa Lucia - Vitória/ES - CEP: 29.056-264
Nome do Solicitante:	Elementus Soluções Ambientais Ltda
Dados para contato:	tecnico@elementus-sa.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: P03 - Superfície	
ID do Projeto: -	Referência Oceanus: 2938574
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 15/04/2024 11:21
Data de emissão do R.E.: 02/05/2024	Data de recebimento: 15/04/2024
Coletor: João Victor Canazart (Oceanus ES)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	0,3	1	± 6,3%	---	---	224	500,0	500,0
Óleos Minerais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	<5	---	---
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	<5	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,15	0,5	± 2,3%	---	1	25,5	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	± 7,9%	14797-55-8	---	N.D	10,0	10,0
Nitrito (como N)	mg/L	0,003	0,01	± 14,6%	14797-65-0	---	N.D	1,0	1,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	± 17,9%	7664-41-7	1	0,28	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	---	---	1	N.D	---	---
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	± 8,5%	7783-06-4	1	0,0688	0,002	0,002
Índice de Fenóis	mg/L	0,0003	0,001	± 4,8%	---	1	0,010	0,003	0,003

Metais
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 18,3%	7439-92-1	10	0,199	0,1	0,1
Arsênio Total (µg/L)	µg/L	0,03	0,1	± 13,8%	7440-38-2	10	2,3	---	---
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 7,7%	7440-39-3	10	0,0041	0,7	0,7
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	± 9,8%	7440-42-8	10	0,18	0,5	0,5

Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 10,1%	7440-43-9	10	< 0,0005	0,001	0,001
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	± 9,7%	7439-92-1	10	< 0,0002	0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 4,5%	7440-50-8	10	N.D	0,009	0,009
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 4,2%	7440-47-3	10	0,0015	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 13,0%	7439-89-6	10	2,274	0,3	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	± 10,7%	7723-14-0	10	0,03	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,8%	7439-96-5	10	0,116	0,1	0,1
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00009	± 5,8%	7439-97-6	10	N.D	0,0002	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	± 7,6%	7440-02-0	10	0,001	0,025	0,025
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 8,7%	7440-22-4	10	N.D	0,01	0,01
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,9%	7782-49-2	10	< 0,001	0,01	0,01
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	± 17,9%	7440-66-6	10	< 0,05	0,18	0,18

Microbiológico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

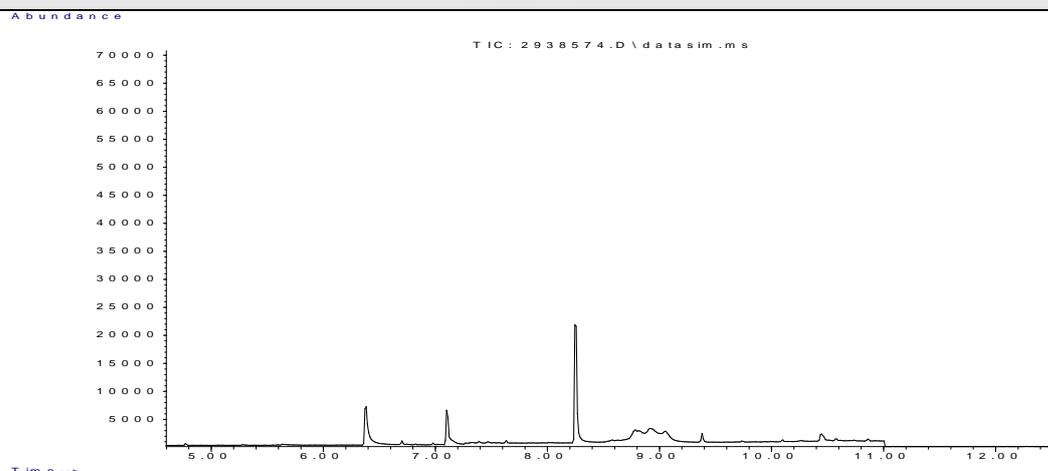
Parâmetros	Unidade	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,8	---	---	---	49,0	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma

Orgânicos

PCBs
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	1336-36-3	---	N.D	0,001	0,001

CROMATOGRAMAS



Tributilestanho
Início dos Ensaios: 16/04/2024

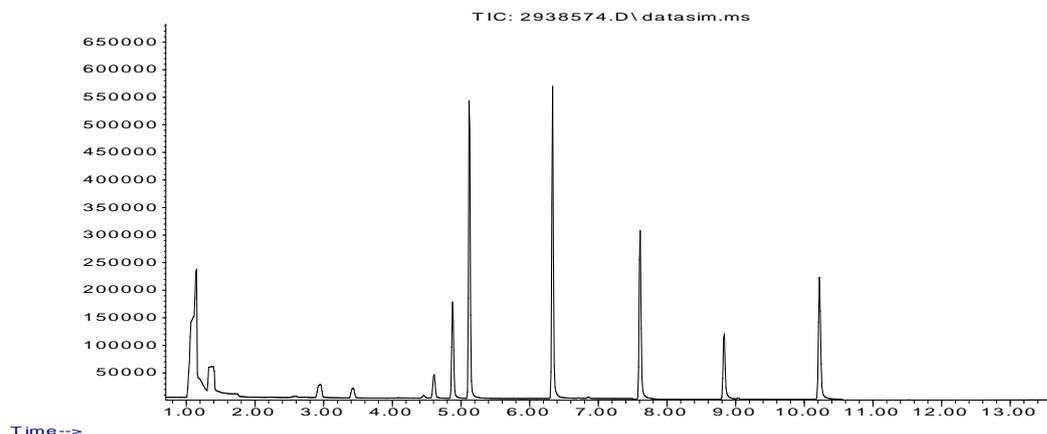
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Tributilestanho	µg/L	0,003	0,01	± 17,2%	688-73-3	1	N.D	0,063	0,063

Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	± 11,4%	100-41-4	1	N.D	90,0	90,0

CROMATOGRAMAS

Abundance

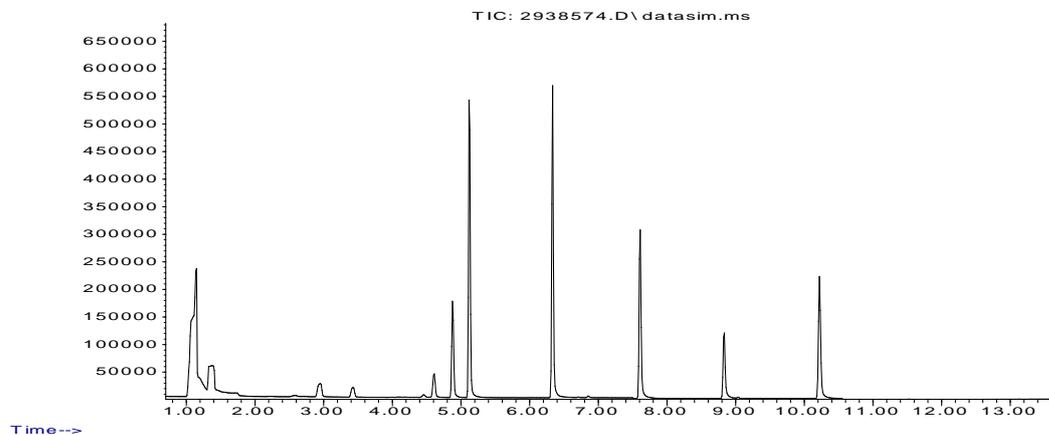


Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Benzeno	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	71-43-2	1	N.D	0,005	0,005
Cloreto de Vinila	mg/L	0,00015	0,0005	---	75-01-4	1	N.D	---	---
Clorobenzeno	mg/L	0,00015	0,0005	± 17,3%	108-90-7	1	N.D	---	---
Clorofórmio	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	67-66-3	1	N.D	---	---
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	mg/L	0,0003	0,0011	± 12,8%	---	---	N.D	0,02	0,02
Tolueno	µg/L	0,0003	0,0011	± 8,6%	108-88-3	1	N.D	2,0	2,0
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0,0003	0,0010	± 19,0%	79-01-6	1	N.D	0,03	0,03

CROMATOGRAMAS

Abundance



Análises de Campo								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Salinidade	‰	0,003	0,01	---	---	0,24	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,03	0,1	± 2,7%	---	0,23	Não inferior a 6	Não inferior a 5
pH	N.A.	N.A.	1 - 13	± 4,1%	---	5,49	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
Turbidez	NTU	---	0,1	± 16,2%	---	25,7	40,0	100,0
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	± 16,4%	22537-15-1	<0,01	0,01	0,01

Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
Cloro de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	%	Tributilestanho - (µg/L)	113	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (mg/L)	75	70-130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PCBs - GCMSMS (µg/L)	84	---

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS - PCBs					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957031	%	93	70 - 130	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957031	%	98	70 - 130	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024

Branco do Método - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Aroclor 1254	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 52 - 2,2',5,5'-Tetraclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 118 - 2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 153 - 2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 180 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957030	%	92	7559/2024

LCS - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Tributilestanho	2900480	%	89	70 - 130	5532/2024
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	2900480	%	87	70 - 130	5532/2024

Branco do Método - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica	
Tributilestanho	2900479	µg/L	N.D	5532/2024	
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	2900479	%	89	5532/2024	

LCS - Voláteis					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963503	%	107	70 - 130	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963503	%	109	70 - 130	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963503	%	112	70 - 130	7840/2024
Benzeno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
Bromobenzeno	2963503	%	103	70 - 130	7840/2024
Bromoclorometano	2963503	%	96	70 - 130	7840/2024
Bromodiclorometano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
Bromofórmio	2963503	%	115	70 - 130	7840/2024
Etilbenzeno	2963503	%	86	70 - 130	7840/2024
m,p-Xilenos	2963503	%	89	70 - 130	7840/2024
o-Xileno	2963503	%	92	70 - 130	7840/2024
Tolueno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963503	%	83	70 - 130	7840/2024

Branco do Método - Voláteis					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Metil-2-Pentanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Benzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromodiclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Estireno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Etilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Hexaclorobutadieno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isopropilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

Metiletilcetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
m,p-Xilenos	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
o-Xileno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Propilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Naftaleno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
p-Isopropiltolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Sec-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Terc-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloreto de Vinila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
MTBE	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dissulfeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorodifluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Triclorofluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Butanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Hexanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Difluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Fluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Pentacloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2,4-Trimetilpentano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Dioxano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Epicloridrina	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetato de Etila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Cloroetil Vinil Éter	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isobutanol	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Iodometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetrahidrofurano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963502	%	83	7840/2024
---------------------------------	---------	---	----	-----------

LCS Metais - ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Berílio (Be)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Boro (B)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Sódio (Na)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Magnésio (Mg)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Alumínio (Al)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Fósforo (P)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Potássio (K)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Cálcio (Ca)	2966813	%	100	80 - 120	8057/2024
Titânio (Ti)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Vanádio (V)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Cromo (Cr)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Manganês (Mn)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Ferro (Fe)	2966813	%	114	80 - 120	8057/2024
Cobalto(Co)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Níquel (Ni)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cobre (Cu)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Zinco (Zn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Arsênio (AS)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Selênio (Se)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Estrôncio (Sr)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Molibdênio (Mo)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Prata (Ag)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cádmio (Cd)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Estanho (Sn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Antimônio (Sb)	2966813	%	93	80 - 120	8057/2024
Bário (Ba)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Tálio (Tl)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Chumbo (Pb)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Urânio (U)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Enxofre (S)	2966813	%	87	80 - 120	8057/2024
Silício (Si)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024

Branco do Método - Metais				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Lítio (Li)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Berílio (Be)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Boro (B)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Sódio (Na)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

Branco Magnésio (Mg)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Alumínio (Al)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Fósforo (P)	2966812	mg/L	<0,01	8057/2024
Branco Potássio (K)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cálcio (Ca)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Titânio (Ti)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Vanádio (V)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cromo (Cr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Manganês (Mn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Ferro (Fe)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobalto (Co)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Níquel (Ni)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobre (Cu)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Zinco (Zn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Arsênio (AS)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Selênio (Se)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estrôncio (Sr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Molibdênio (Mo)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Prata (Ag)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cádmiio (Cd)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estanho (Sn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Antimônio (Sb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Bário (Ba)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Silício (Si)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Tálho (TI)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Chumbo (Pb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Urânio (U)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Enxofre (S)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	2971558	%	111	80 - 120	8320/2024

Branco do Método - Mercúrio				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Mercúrio (Hg)	2971557	mg/L	N.D	8320/2024

EMBALAGENS E PRESERVANTES				
Embalagem	Preservação	Qtd.	Unidade	Método
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Prata
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Mercúrio
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis

Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	Tributilestano
Frasco Estéril	Refrig (0 a 6°C)	100	mL	Coliformes Termotolerantes
Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	PCBs
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitritos (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrato (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Fosforo Inorgânico (Polifosfato) - Automatizado COL (L)
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Carbono Orgânico Total
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Minerais
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Vegetais e Gorduras Animais
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Sólidos Dissolvidos Totais
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	1000	mL	Índice de Fenóis - Automatizado
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrogênio Amoniacal
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	ICP MS - Metais Dissolvidos
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	Metais Totais
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação do método

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83780/2024-1.0

PÁGINA 10 de 14

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F* = Fator de Diluição

*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 8795491479bcd0eb4358f7033871f99d

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23037/2024. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 7 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Cloro: SMWW 4500-Cl G

Coliformes Termotolerantes: SMWW 9221 B e C

Fosfato: SMWW 4500-P E

Índice de Fenóis: SMWW 5530C

Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific

Nitrito: SMWW 4500 NO2- B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F

Óleos e Graxas Minerais: SMWW 5520 F

Óleos Vegetais e Gorduras Animais: SMWW 5520 D e F

Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500-O G

pH: SMWW 4500-H B

Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Salinidade: SMWW 2520 B

Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C

Sólidos Dissolvidos Totais: SMWW 2540 C

Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S²⁻ C , D e H.

Tributilestano: SMWW 6720 B

Turbidez: SMWW 2130B

Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 14 do Conama Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de

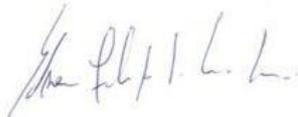
Classe 1: O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Manganês Total, Sulfeto de hidrogênio, Índice de Fenóis ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.
De acordo com a Artigo 15 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de Classe 2.: O(s) parâmetro(s) Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Manganês Total, Sulfeto de hidrogênio, Índice de Fenóis ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Fernanda de Souza Custódio

Relatório revisado por: Gabriella de Paula, Fábio Moreira Mourilhe, Leandro Juvencio, Gabriella Morelli, Rejane Oliveira da Silva, Bruna Ramos Bezerra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 83780/2024-1.0

Cliente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI	
Data de recebimento: 15/04/2024	
Código: 2938574	Identificação da Amostra: P03 - Superfície

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-024
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Denise Spalenza

 <p>Oceanus Centro de Biologia Experimental</p> <p>Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Con 31250 23031/2024</p>		<p>ANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA</p> <p>67-3871 Vite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br</p>		PRAZO <input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL	GRUPO:	PROPOSTA Nº 1337/2024	DATA DA AMOSTRAGEM 15/04/2024					
DADOS Cliente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI Endereço: Avenida Rio Branco, 384, Edifício Concorde - sala 101, Santa Lúcia Cidade: Vitória - ES Responsável pela Solicitação: Beatriz Torezani (27) 99510-2386 Objetivo/Legislação: CONAMA 357 (Art. 14) + CONAMA 357 (Art. 15)		RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM Supervisor: Gabriella Morelli Coletores: João Victor Canazari / Matheus Augusto Bastia Transportador: - Placa Veículo: RKJ6H06		PARÂMETROS								
				CAMPO			LABORATÓRIO					
INFORMAÇÕES DA AMOSTRA		INFORMAÇÕES DE CAMPO		Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	PH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)	SDT, CG, C, termotolerantes, coliformes totais, coliformes fecais, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inseticidas			
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	PH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)	SDT, CG, C, termotolerantes, coliformes totais, coliformes fecais, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inseticidas
2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	0.01	0.27	5.79	0.17	16.9	X
2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	0.00	0.30	5.13	0.12	14.6	X
2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	0.00	0.23	5.49	0.29	15.7	X
2938567	P03 - Fundo	1	16	2	S	-	-	-	-	-	-	X
2938568	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	0.01	1.87	5.33	1.19	29.6	X
2938569	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	0.00	1.32	5.90	1.27	37.5	X
2938570	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	0.00	1.50	5.72	0.66	16.2	X
2938571	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	0.00	1.65	5.79	0.67	16.5	X
2938572	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	0.00	3.70	6.00	2.18	11.3	X
2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	0.00	3.94	6.07	0.15	7.99	X
-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	X
-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	X

CENTRO DE BIOLOGIA
EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA.
CNPJ: 28.383.198/0007-44
TEL: (27) 3441-2381

Recebido dia: 15/04/24
Deise P. Spalanzani

CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO				CAMPO		LABORATÓRIO
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA

INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE		TIPO DE AMOSTRA:	OBSERVAÇÕES
Água reagente: Proposta 1678/2021		1-Água Tratada	Não foi possível coletar P03 fundo devido ao nível d'água.
Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas		2-Água Bruta Superficial	
Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial		3-Água Bruta Profundidade	
Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial		4-Água Subterrânea	
Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras		5-Água de Reuso	
		11- Outros:	

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO			
Coleta Compost? <input type="checkbox"/> N	Total de Horas: _____	Intervalo: _____	Temperatura Ambiente: 30.4
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE:		USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS	
Nome (Legível): <i>Estávia Fundação</i>	Recebido por: <i>Deise P. Spalanzani</i>	Chuva nas últimas 24 horas? <input checked="" type="checkbox"/> SIM () N	
Ass: <i>DP</i>	Ass: <i>Deise P. Spalanzani</i>	Data: 15/04/24	Hora: 10:00
Data: _____	Hora: _____	Tel: _____	Temperatura de Recebimento: _____ °C

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83773/2024 - A - 1.0
Proposta Comercial 1337/2024-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI
Endereço:	Avenida Rio Branco, 384, Santa Lucia - Vitória/ES - CEP: 29.056-264
Nome do Solicitante:	Elementus Soluções Ambientais Ltda
Dados para contato:	tecnico@elementus-sa.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: P04 - Fundo	
ID do Projeto: -	Referência Oceanus: 2938565
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 15/04/2024 10:20
Data de emissão do R.E.: 29/04/2024	Data de recebimento: 15/04/2024
Coletor: João Victor Canazart (Oceanus ES)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	0,3	1	± 6,3%	---	---	116	500,0	500,0
Óleos Minerais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	<5	---	---
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	<5	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,15	0,5	± 2,3%	---	1	9,9	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	± 7,9%	14797-55-8	---	N.D	10,0	10,0
Nitrito (como N)	mg/L	0,003	0,01	± 14,6%	14797-65-0	---	<0,01	1,0	1,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	± 17,9%	7664-41-7	1	0,04	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	---	---	1	N.D	---	---
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	± 8,5%	7783-06-4	1	0,0057	0,002	0,002
Índice de Fenóis	mg/L	0,0003	0,001	± 4,8%	---	1	0,008	0,003	0,003

Metais
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 18,3%	7439-92-1	10	0,046	0,1	0,1
Arsênio Total (µg/L)	µg/L	0,03	0,1	± 13,8%	7440-38-2	10	0,2	---	---
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 7,7%	7440-39-3	10	0,0142	0,7	0,7
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	± 9,8%	7440-42-8	10	< 0,05	0,5	0,5

Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 10,1%	7440-43-9	10	< 0,0005	0,001	0,001
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	± 9,7%	7439-92-1	10	< 0,0002	0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 4,5%	7440-50-8	10	N.D	0,009	0,009
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 4,2%	7440-47-3	10	0,0013	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 13,0%	7439-89-6	10	1,548	0,3	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	± 10,7%	7723-14-0	10	0,02	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,8%	7439-96-5	10	0,031	0,1	0,1
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00009	± 5,8%	7439-97-6	10	N.D	0,0002	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	± 7,6%	7440-02-0	10	0,014	0,025	0,025
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 8,7%	7440-22-4	10	N.D	0,01	0,01
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,9%	7782-49-2	10	< 0,001	0,01	0,01
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	± 17,9%	7440-66-6	10	< 0,05	0,18	0,18

Microbiológico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

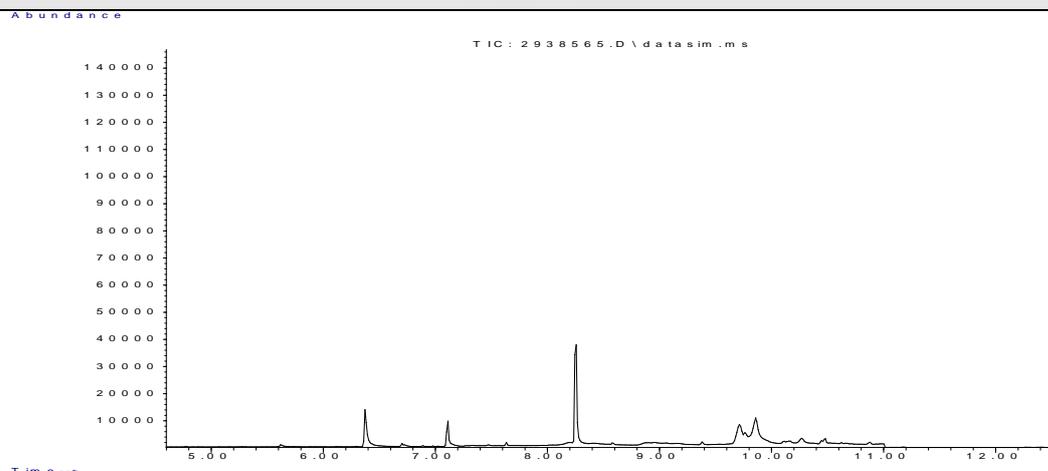
Parâmetros	Unidade	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,8	---	---	---	1600,0	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma

Orgânicos

PCBs
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	1336-36-3	---	N.D	0,001	0,001

CROMATOGRAMAS



Tributilestanho
Início dos Ensaios: 16/04/2024

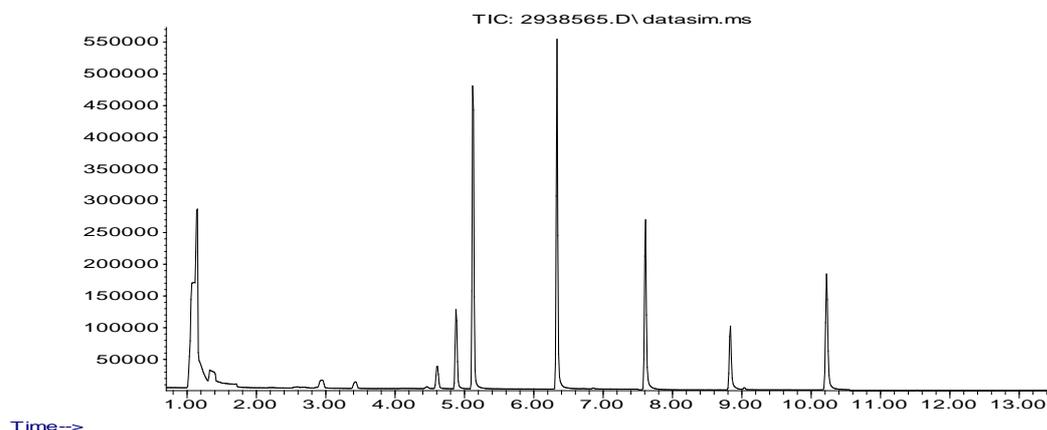
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Tributilestanho	µg/L	0,003	0,01	± 17,2%	688-73-3	1	N.D	0,063	0,063

Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	± 11,4%	100-41-4	1	N.D	90,0	90,0

CROMATOGRAMAS

Abundance

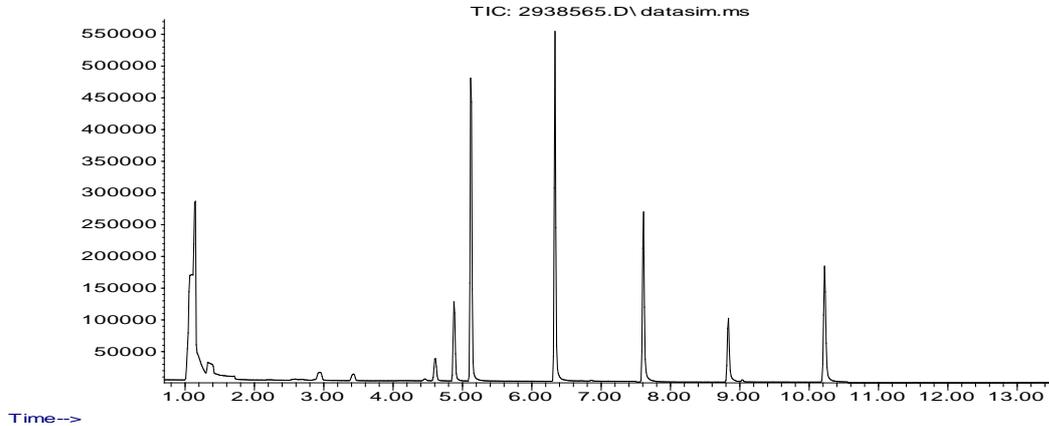


Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Benzeno	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	71-43-2	1	N.D	0,005	0,005
Cloreto de Vinila	mg/L	0,00015	0,0005	---	75-01-4	1	N.D	---	---
Clorobenzeno	mg/L	0,00015	0,0005	± 17,3%	108-90-7	1	N.D	---	---
Clorofórmio	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	67-66-3	1	N.D	---	---
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	mg/L	0,0003	0,0011	± 12,8%	---	---	N.D	0,02	0,02
Tolueno	µg/L	0,0003	0,0011	± 8,6%	108-88-3	1	N.D	2,0	2,0
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0,0003	0,0010	± 19,0%	79-01-6	1	N.D	0,03	0,03

CROMATOGRAMAS

Abundance



Análises de Campo

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Salinidade	‰	0,003	0,01	---	---	0,12	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,03	0,1	± 2,7%	---	0,3	Não inferior a 6	Não inferior a 5
pH	N.A.	N.A.	1 - 13	± 4,1%	---	5,13	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
Turbidez	NTU	---	0,1	± 16,2%	---	44,6	40,0	100,0
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	± 16,4%	22537-15-1	<0,01	0,01	0,01

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	%	Tributilestanho - (µg/L)	96	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (mg/L)	71	70-130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PCBs - GCMSMS (µg/L)	91	---

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957031	%	93	70 - 130	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957031	%	98	70 - 130	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024

Branco do Método - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Aroclor 1254	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 52 - 2,2',5,5'-Tetraclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 118 - 2,3',4,4',5-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 153 - 2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 180 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957030	%	92	7559/2024

LCS - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Tributilestanho	2900480	%	89	70 - 130	5532/2024
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	2900480	%	87	70 - 130	5532/2024

Branco do Método - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica	
Tributilestanho	2900479	µg/L	N.D	5532/2024	
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	2900479	%	89	5532/2024	

LCS - Voláteis					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2964518	%	96	70 - 130	7919/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2964518	%	104	70 - 130	7919/2024
1,2-Dibromoetano	2964518	%	114	70 - 130	7919/2024
1,3-Diclorobenzeno	2964518	%	119	70 - 130	7919/2024
Benzeno	2964518	%	101	70 - 130	7919/2024
Bromobenzeno	2964518	%	104	70 - 130	7919/2024
Bromoclorometano	2964518	%	96	70 - 130	7919/2024
Bromodiclorometano	2964518	%	114	70 - 130	7919/2024
Bromofórmio	2964518	%	103	70 - 130	7919/2024
Etilbenzeno	2964518	%	106	70 - 130	7919/2024
m,p-Xilenos	2964518	%	110	70 - 130	7919/2024
o-Xileno	2964518	%	115	70 - 130	7919/2024
Tolueno	2964518	%	111	70 - 130	7919/2024
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2964518	%	75	70 - 130	7919/2024

Branco do Método - Voláteis					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,1,2-Tetracloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,1-Tricloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,2,2-Tetracloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,2-Tricloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1-Dicloropropeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,3-Triclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,3,5-Triclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,3-Tricloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,4-Trimetilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Dibromoetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Diclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2-Dicloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,3,5-Trimetilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,3-Diclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,3-Dicloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,4-Diclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2-Clorotolueno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2,2-Dicloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
4-Clorotolueno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
4-Metil-2-Pentanona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Benzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromoclorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromodiclorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromofórmio	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cis-1,2-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Trans-1,2-Dicloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cis-1,3-Dicloropropeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Clorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Clorofórmio	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Clorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Dibromoclorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Dibromometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Estireno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Etilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Hexaclorobutadieno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Isopropilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024

Metiletilcetona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
m,p-Xilenos	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
o-Xileno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
n-Butilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
n-Propilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Naftaleno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
p-Isopropiltolueno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Sec-Butilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Terc-Butilbenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Tetracloroeto de Carbono	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Tetracloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Tolueno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Trans-1,3-Dicloropropeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,2-Tricloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cloreto de Vinila	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Diclorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
MTBE	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Acetona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Dissulfeto de Carbono	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,1,2-Tricloropropano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Cloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Bromometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Diclorodifluorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Triclorofluorometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2-Butanona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2-Hexanona	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,4-Difluorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,2,5-Triclorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Fluorobenzeno	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Pentacloroetano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2,2,4-Trimetilpentano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
1,4-Dioxano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Epicloridrina	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Acetato de Etila	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
2-Cloroetil Vinil Éter	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Isobutanol	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Iodometano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024
Tetrahidrofurano	2964517	µg/L	N.D	7919/2024

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2964517	%	84	7919/2024
---------------------------------	---------	---	----	-----------

LCS Metais - ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Berílio (Be)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Boro (B)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Sódio (Na)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Magnésio (Mg)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Alumínio (Al)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Fósforo (P)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Potássio (K)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Cálcio (Ca)	2966813	%	100	80 - 120	8057/2024
Titânio (Ti)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Vanádio (V)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Cromo (Cr)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Manganês (Mn)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Ferro (Fe)	2966813	%	114	80 - 120	8057/2024
Cobalto(Co)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Níquel (Ni)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cobre (Cu)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Zinco (Zn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Arsênio (AS)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Selênio (Se)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Estrôncio (Sr)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Molibdênio (Mo)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Prata (Ag)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cádmio (Cd)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Estanho (Sn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Antimônio (Sb)	2966813	%	93	80 - 120	8057/2024
Bário (Ba)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Tálio (Tl)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Chumbo (Pb)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Urânio (U)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Enxofre (S)	2966813	%	87	80 - 120	8057/2024
Silício (Si)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024

Branco do Método - Metais				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Lítio (Li)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Berílio (Be)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Boro (B)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Sódio (Na)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

Branco Magnésio (Mg)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Alumínio (Al)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Fósforo (P)	2966812	mg/L	<0,01	8057/2024
Branco Potássio (K)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cálcio (Ca)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Titânio (Ti)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Vanádio (V)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cromo (Cr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Manganês (Mn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Ferro (Fe)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobalto (Co)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Níquel (Ni)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobre (Cu)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Zinco (Zn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Arsênio (AS)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Selênio (Se)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estrôncio (Sr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Molibdênio (Mo)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Prata (Ag)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cádmiio (Cd)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estanho (Sn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Antimônio (Sb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Bário (Ba)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Silício (Si)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Tálío (TI)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Chumbo (Pb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Urânio (U)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Enxofre (S)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	2971558	%	111	80 - 120	8320/2024

Branco do Método - Mercúrio				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Mercúrio (Hg)	2971557	mg/L	N.D	8320/2024

EMBALAGENS E PRESERVANTES				
Embalagem	Preservação	Qtd.	Unidade	Método
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Prata
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Mercúrio
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis

Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	Tributilestano
Frasco Estéril	Refrig (0 a 6°C)	100	mL	Coliformes Termotolerantes
Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	PCBs
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitritos (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrato (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Fosforo Inorgânico (Polifosfato) - Automatizado COL (L)
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Carbono Orgânico Total
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Minerais
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Vegetais e Gorduras Animais
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Sólidos Dissolvidos Totais
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	1000	mL	Índice de Fenóis - Automatizado
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrogênio Amoniacal
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	ICP MS - Metais Dissolvidos
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	Metais Totais
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação do método

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83773/2024-1.0

PÁGINA 10 de 14

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F* = Fator de Diluição

*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 99181a9dd84d72b734b7b4dee6ee5eb2

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23037/2024. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 7 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Cloro: SMWW 4500-Cl G

Coliformes Termotolerantes: SMWW 9221 B e C

Fosfato: SMWW 4500-P E

Índice de Fenóis: SMWW 5530C

Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific

Nitrito: SMWW 4500 NO2- B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F

Óleos e Graxas Minerais: SMWW 5520 F

Óleos Vegetais e Gorduras Animais: SMWW 5520 D e F

Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500-O G

pH: SMWW 4500-H B

Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Salinidade: SMWW 2520 B

Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C

Sólidos Dissolvidos Totais: SMWW 2540 C

Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S²⁻ C , D e H.

Tributilestano: SMWW 6720 B

Turbidez: SMWW 2130B

Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 14 do Conama Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de

Classe 1: O(s) parâmetro(s) Turbidez, Ferro Dissolvido, Sulfeto de hidrogênio, Índice de Fenóis ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.
De acordo com a Artigo 15 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de Classe 2.: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Sulfeto de hidrogênio, Índice de Fenóis ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Fernanda de Souza Custódio

Relatório revisado por: Gabriella de Paula, Fábio Moreira Mourilhe, Leandro Juvencio, Gabriella Morelli, Rejane Oliveira da Silva, Bruna Ramos Bezerra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 83773/2024-1.0

Cliente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI	
Data de recebimento: 15/04/2024	
Código: 2938565	Identificação da Amostra: P04 - Fundo

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-024
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Denise Spalenza

 <p>Oceanus Centro de Biologia Experimental</p> <p>Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Con 31250 23031/2024</p>		<p>ANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA</p> <p>47-3871 Vite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br</p>		PRAZO <input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL	GRUPO:	PROPOSTA Nº 1337/2024	DATA DA AMOSTRAGEM 15/04/2024					
DADOS Cliente: ELEMENTOS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI Endereço: Avenida Rio Branco, 384, Edifício Concorde - sala 101, Santa Lúcia Cidade: Vitória - ES Responsável pela Solicitação: Beatriz Torezani (27) 99510-2386 Objetivo/Legislação: CONAMA 357 (Art. 14) + CONAMA 357 (Art. 15)		RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM Supervisor: Gabriella Morelli Coletores: João Victor Canazari / Matheus Augusto Bastia Transportador: - Placa Veículo: RJKJ6H08		PARÂMETROS								
				CAMPO			LABORATÓRIO					
INFORMAÇÕES DA AMOSTRA		INFORMAÇÕES DE CAMPO		Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	PH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)	SDT, CG, C, termotolerantes, coliformes totais, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inibidoramento			
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	PH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)	SDT, CG, C, termotolerantes, coliformes totais, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inibidoramento
2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	0.01	0.27	5.79	0.17	16.9	X
2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	0.00	0.30	5.13	0.12	14.6	X
2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	0.00	0.23	5.49	0.29	15.7	X
2938567	P03 - Fundo	1	16	2	S	-	-	-	-	-	-	X
2938568	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	0.01	1.87	5.33	1.19	29.6	X
2938569	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	0.00	1.32	5.90	1.27	37.5	X
2938570	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	0.00	1.50	5.72	0.66	16.2	X
2938571	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	0.00	1.65	5.79	0.67	15.5	X
2938572	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	0.00	3.70	6.00	2.18	11.3	X
2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	0.00	3.94	6.07	0.15	7.99	X
-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	X
-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	X
CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA. CNPJ: 28.383.198/0007-44 TEL: (27) 3441-2381												
CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO												
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	CAMPO				LABORATÓRIO	
							Recebido dia: 15/04/24 Denise P. Spalanzani					
INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE				TIPO DE AMOSTRA:		OBSERVAÇÕES						
Água reagente: Proposta 1678/2021				1-Água Tratada 6-Resíduo		Não foi possível coletar P03 fundo devido ao nível d'água.						
Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas				2-Água Bruta Superficial 7-Efluente								
Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial				3-Água Bruta Profundidade 8-Sedimento								
Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial				4-Água Subterrânea 9-Solo								
Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras				5-Água de Reuso 10-Reagente								
11- Outros:												
PREENCHIMENTO OBRIGATORIO												
Coleta Compost? <input type="checkbox"/> N Total de Horas: Intervalo:		Temperatura Ambiente: 30.4		Chuva nas últimas 24 horas? <input checked="" type="checkbox"/> SIM () N								
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE				USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS				EQUIPAMENTOS UTILIZADOS				
Nome (Legível): <i>Estávia Fundação</i>				Recebido por: <i>Denise P. Spalanzani</i>				TAG: <i>13017</i>				
Ass: <i>DP</i>				Ass: <i>Denise P. Spalanzani</i> Data: 15/04/24 Hora: 10:00				TAG: <i>PVM049</i>				
Data: Hora: Tel:				Temperatura de Recebimento: °C				TAG: <i>FC032</i>				

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83772/2024 - A - 1.0
Proposta Comercial 1337/2024-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI
Endereço:	Avenida Rio Branco, 384, Santa Lucia - Vitória/ES - CEP: 29.056-264
Nome do Solicitante:	Elementus Soluções Ambientais Ltda
Dados para contato:	tecnico@elementus-sa.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: P04 - Superfície	
ID do Projeto: -	Referência Oceanus: 2938564
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 15/04/2024 10:08
Data de emissão do R.E.: 02/05/2024	Data de recebimento: 15/04/2024
Coletor: João Victor Canazart (Oceanus ES)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	0,3	1	± 6,3%	---	---	124	500,0	500,0
Óleos Minerais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	N.D	---	---
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	N.D	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,15	0,5	± 2,3%	---	1	10,1	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	± 7,9%	14797-55-8	---	<0,05	10,0	10,0
Nitrito (como N)	mg/L	0,003	0,01	± 14,6%	14797-65-0	---	<0,01	1,0	1,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	± 17,9%	7664-41-7	1	0,15	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	---	---	1	N.D	---	---
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	± 8,5%	7783-06-4	1	N.D	0,002	0,002
Índice de Fenóis	mg/L	0,0003	0,001	± 4,8%	---	1	N.D	0,003	0,003

Metais
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 18,3%	7439-92-1	10	0,028	0,1	0,1
Arsênio Total (µg/L)	µg/L	0,03	0,1	± 13,8%	7440-38-2	10	1,3	---	---
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 7,7%	7440-39-3	10	0,0474	0,7	0,7
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	± 9,8%	7440-42-8	10	0,14	0,5	0,5

Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 10,1%	7440-43-9	10	< 0,0005	0,001	0,001
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	± 9,7%	7439-92-1	10	0,0026	0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 4,5%	7440-50-8	10	N.D	0,009	0,009
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 4,2%	7440-47-3	10	0,0057	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 13,0%	7439-89-6	10	1,092	0,3	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	± 10,7%	7723-14-0	10	0,31	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,8%	7439-96-5	10	0,053	0,1	0,1
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00009	± 5,8%	7439-97-6	10	N.D	0,0002	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	± 7,6%	7440-02-0	10	0,004	0,025	0,025
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 8,7%	7440-22-4	10	N.D	0,01	0,01
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,9%	7782-49-2	10	< 0,001	0,01	0,01
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	± 17,9%	7440-66-6	10	< 0,05	0,18	0,18

Microbiológico

Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,8	---	---	---	920,0	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma

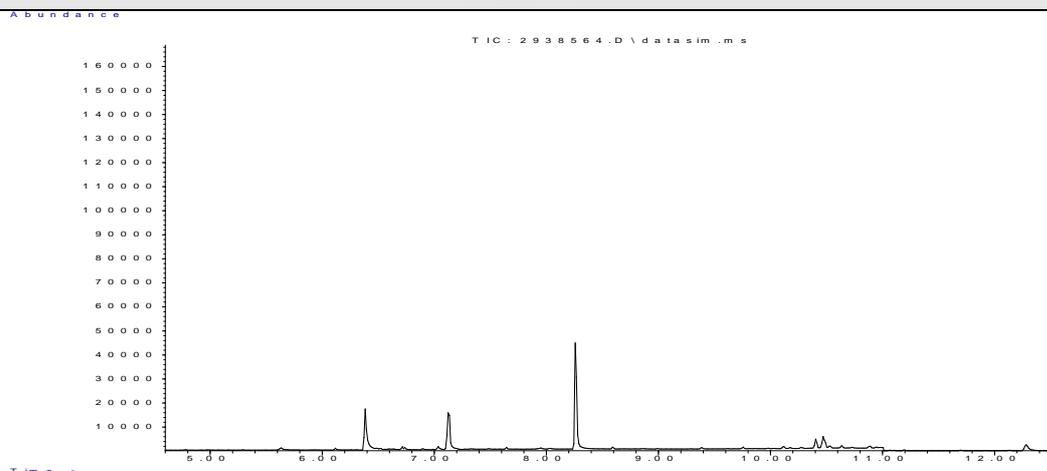
Orgânicos

PCBs

Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	1336-36-3	---	N.D	0,001	0,001

CROMATOGRAMAS



Tributilestanho

Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Tributilestanho	µg/L	0,003	0,01	± 17,2%	688-73-3	1	N.D	0,063	0,063

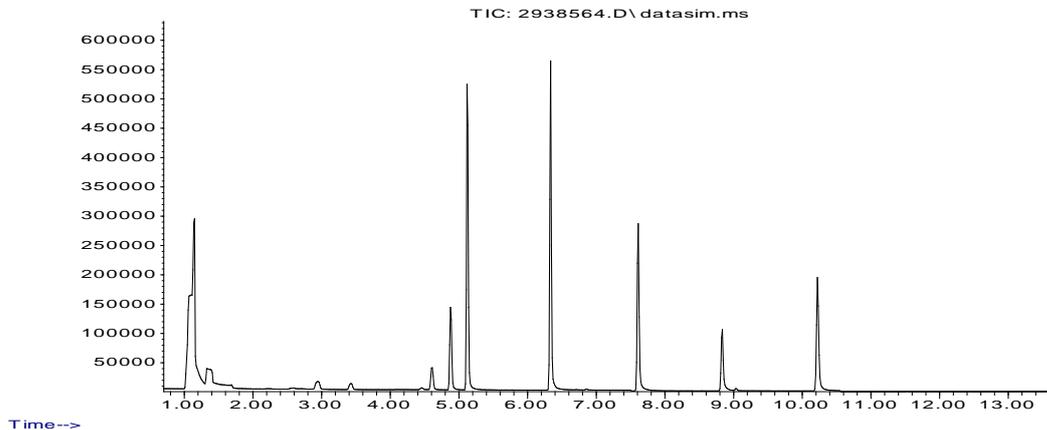
Voláteis

Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	± 11,4%	100-41-4	1	N.D	90,0	90,0

CROMATOGRAMAS

Abundance



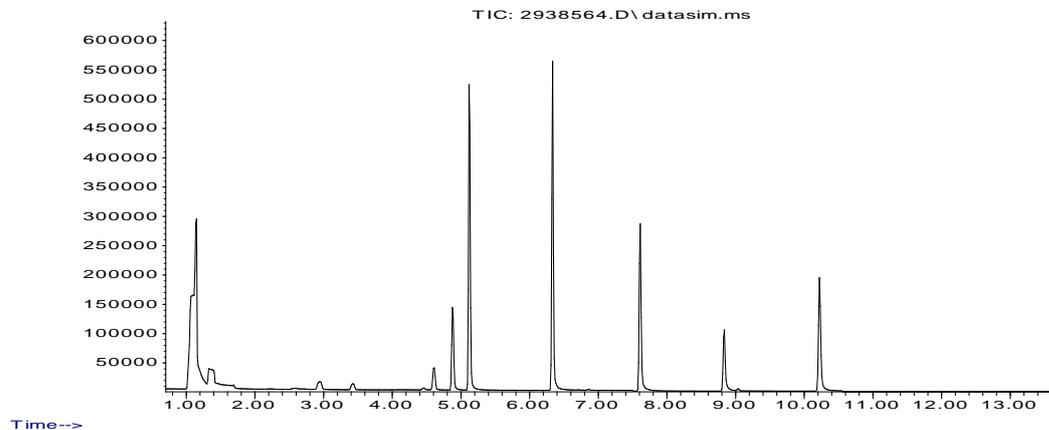
Voláteis

Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Benzeno	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	71-43-2	1	N.D	0,005	0,005
Cloreto de Vinila	mg/L	0,00015	0,0005	---	75-01-4	1	N.D	---	---
Clorobenzeno	mg/L	0,00015	0,0005	± 17,3%	108-90-7	1	N.D	---	---
Clorofórmio	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	67-66-3	1	N.D	---	---
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	mg/L	0,0003	0,0011	± 12,8%	---	---	N.D	0,02	0,02
Tolueno	µg/L	0,0003	0,0011	± 8,6%	108-88-3	1	N.D	2,0	2,0
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0,0003	0,0010	± 19,0%	79-01-6	1	N.D	0,03	0,03

CROMATOGRAMAS

Abundance



Análises de Campo								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Salinidade	‰	0,003	0,01	---	---	0,17	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,03	0,1	± 2,7%	---	0,27	Não inferior a 6	Não inferior a 5
pH	N.A.	N.A.	1 - 13	± 4,1%	---	5,79	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
Turbidez	NTU	---	0,1	± 16,2%	---	26,9	40,0	100,0
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	± 16,4%	22537-15-1	0,01	0,01	0,01

Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
Cloro de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	%	Tributilestanho - (µg/L)	107	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (mg/L)	72	70-130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PCBs - GCMSMS (µg/L)	84	---

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS - PCBs					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957031	%	93	70 - 130	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957031	%	98	70 - 130	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024

Branco do Método - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Aroclor 1254	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 52 - 2,2',5,5'-Tetraclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 118 - 2,3',4,4',5-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 153 - 2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 180 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957030	%	92	7559/2024

LCS - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Tributilestanho	2900480	%	89	70 - 130	5532/2024
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	2900480	%	87	70 - 130	5532/2024

Branco do Método - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica	
Tributilestanho	2900479	µg/L	N.D	5532/2024	
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	2900479	%	89	5532/2024	

LCS - Voláteis					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963503	%	107	70 - 130	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963503	%	109	70 - 130	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963503	%	112	70 - 130	7840/2024
Benzeno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
Bromobenzeno	2963503	%	103	70 - 130	7840/2024
Bromoclorometano	2963503	%	96	70 - 130	7840/2024
Bromodiclorometano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
Bromofórmio	2963503	%	115	70 - 130	7840/2024
Etilbenzeno	2963503	%	86	70 - 130	7840/2024
m,p-Xilenos	2963503	%	89	70 - 130	7840/2024
o-Xileno	2963503	%	92	70 - 130	7840/2024
Tolueno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963503	%	83	70 - 130	7840/2024

Branco do Método - Voláteis					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Metil-2-Pentanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Benzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromodiclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Estireno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Etilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Hexaclorobutadieno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isopropilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

Metiletilcetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
m,p-Xilenos	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
o-Xileno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Propilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Naftaleno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
p-Isopropiltolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Sec-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Terc-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloreto de Vinila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
MTBE	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dissulfeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorodifluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Triclorofluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Butanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Hexanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Difluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Fluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Pentacloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2,4-Trimetilpentano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Dioxano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Epicloridrina	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetato de Etila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Cloroetil Vinil Éter	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isobutanol	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Iodometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetrahidrofurano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963502	%	83	7840/2024
---------------------------------	---------	---	----	-----------

LCS Metais - ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Berílio (Be)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Boro (B)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Sódio (Na)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Magnésio (Mg)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Alumínio (Al)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Fósforo (P)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Potássio (K)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Cálcio (Ca)	2966813	%	100	80 - 120	8057/2024
Titânio (Ti)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Vanádio (V)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Cromo (Cr)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Manganês (Mn)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Ferro (Fe)	2966813	%	114	80 - 120	8057/2024
Cobalto(Co)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Níquel (Ni)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cobre (Cu)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Zinco (Zn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Arsênio (AS)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Selênio (Se)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Estrôncio (Sr)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Molibdênio (Mo)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Prata (Ag)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cádmio (Cd)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Estanho (Sn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Antimônio (Sb)	2966813	%	93	80 - 120	8057/2024
Bário (Ba)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Tálio (Tl)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Chumbo (Pb)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Urânio (U)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Enxofre (S)	2966813	%	87	80 - 120	8057/2024
Silício (Si)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024

Branco do Método - Metais				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Lítio (Li)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Berílio (Be)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Boro (B)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Sódio (Na)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

Branco Magnésio (Mg)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Alumínio (Al)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Fósforo (P)	2966812	mg/L	<0,01	8057/2024
Branco Potássio (K)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cálcio (Ca)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Titânio (Ti)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Vanádio (V)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cromo (Cr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Manganês (Mn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Ferro (Fe)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobalto (Co)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Níquel (Ni)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobre (Cu)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Zinco (Zn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Arsênio (AS)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Selênio (Se)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estrôncio (Sr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Molibdênio (Mo)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Prata (Ag)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cádmiio (Cd)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estanho (Sn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Antimônio (Sb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Bário (Ba)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Silício (Si)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Tálho (TI)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Chumbo (Pb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Urânio (U)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Enxofre (S)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	2971558	%	111	80 - 120	8320/2024

Branco do Método - Mercúrio				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Mercúrio (Hg)	2971557	mg/L	N.D	8320/2024

EMBALAGENS E PRESERVANTES				
Embalagem	Preservação	Qtd.	Unidade	Método
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Prata
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Mercúrio
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis

Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	Tributilestanho
Frasco Estéril	Refrig (0 a 6°C)	100	mL	Coliformes Termotolerantes
Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	PCBs
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitritos (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrato (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Fosforo Inorgânico (Polifosfato) - Automatizado COL (L)
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Carbono Orgânico Total
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Minerais
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Vegetais e Gorduras Animais
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Sólidos Dissolvidos Totais
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	1000	mL	Índice de Fenóis - Automatizado
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrogênio Amoniacal
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	ICP MS - Metais Dissolvidos
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	Metais Totais
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação do método

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83772/2024-1.0

PÁGINA 10 de 14

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F* = Fator de Diluição

*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 633139c7505759d4380a03ed82da0757

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23037/2024. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 7 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Cloro: SMWW 4500-Cl G

Coliformes Termotolerantes: SMWW 9221 B e C

Fosfato: SMWW 4500-P E

Índice de Fenóis: SMWW 5530C

Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific

Nitrito: SMWW 4500 NO2- B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F

Óleos e Graxas Minerais: SMWW 5520 F

Óleos Vegetais e Gorduras Animais: SMWW 5520 D e F

Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500-O G

pH: SMWW 4500-H B

Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Salinidade: SMWW 2520 B

Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C

Sólidos Dissolvidos Totais: SMWW 2540 C

Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S²⁻ C , D e H.

Tributilestano: SMWW 6720 B

Turbidez: SMWW 2130B

Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 14 do Conama Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de

Classe 1: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.
De acordo com a Artigo 15 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de Classe 2.: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Fernanda de Souza Custódio

Relatório revisado por: Gabriella de Paula, Fábio Moreira Mourilhe, Leandro Juvencio, Gabriella Morelli, Rejane Oliveira da Silva, Bruna Ramos Bezerra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 83772/2024-1.0

Cliente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI	
Data de recebimento: 15/04/2024	
Código: 2938564	Identificação da Amostra: P04 - Superfície

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-024
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Denise Spalenza

Oceanus Centro de Biologia Experimental		ANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA		PRAZO	GRUPO	PROPOSTA Nº	DATA DA AMOSTRAGEM
Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Con		47-3871 Vite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br		<input type="checkbox"/> RUSH		1337/2024	15/04/2024
312,50 23031/2024		RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM		PARAMETROS			
DADOS		Supervisor: Gabriella Morelli		CAMPO			
Ciente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI		Coletores: João Victor Canazar / Matheus Augusto Bastia		LABORATÓRIO			
Endereço: Avenida Rio Branco, 384, Edifício Concorde - sala 101, Santa Lúcia		Transportador: -		Cloro Total (mg/L)			
Cidade: Vitória - ES		Placa Veículo: RKJ6H08		OD (mg/L)			
Responsável pela Solicitação: Beatriz Torezani (27) 99510-2386				pH			
Objetivo/Legislação: CONAMA 357 (Art. 14) + CONAMA 357 (Art. 15)				Salinidade (‰)			
INFORMAÇÕES DA AMOSTRA		INFORMAÇÕES DE CAMPO		Turbidez (NTU)			
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	SDI, CG, C, termotolerantes, Amônia, Nitrito, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inibidoramento
2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	X
2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	X
2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	X
2938567	P03 - Fundo	1	16	2	S	-	X
2938568	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	X
2938569	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	X
2938570	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	X
2938571	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	X
2938572	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	X
2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	X
		1	2	S			X
		1	2	S			X
CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA. CNPJ: 28.383.198/0007-44 TEL: (27) 3441-2381							
CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO							
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	LABORATÓRIO
							Recebido dia: 15/04/24
							Deise P. Spalanzani
INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE				TIPO DE AMOSTRA:		OBSERVAÇÕES	
Água reagente: Proposta 1678/2021				1-Água Tratada 6-Resíduo		Não foi possível coletar P03 fundo devido ao nível d'água.	
Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas				2-Água Bruta Superficial 7-Efluente			
Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial				3-Água Bruta Profundidade 8-Sedimento			
Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial				4-Água Subterrânea 9-Solo			
Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras				5-Água de Reuso 10-Reagente			
				11- Outros:			
PREENCHIMENTO OBRIGATORIO							
Coleta Compost? <input type="checkbox"/> N Total de Horas: Intervalo: Temperatura Ambiente: 30,4 Chuva nas últimas 24 horas? <input checked="" type="checkbox"/> SIM () N							
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE				USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS		EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	
Nome (Legível): Estela Fontana				Recebido por: Deise P. Spalanzani		TAG: 13017	
Ass: [Assinatura]				Ass: Deise P. Spalanzani Data: 15/04/24 Hora: 10:00		TAG: PVM049	
Data: Hora: Tel:				Temperatura de Recebimento: °C		TAG: FC032	

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83777/2024 - A - 1.0
Proposta Comercial 1337/2024-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI
Endereço:	Avenida Rio Branco, 384, Santa Lucia - Vitória/ES - CEP: 29.056-264
Nome do Solicitante:	Elementus Soluções Ambientais Ltda
Dados para contato:	tecnico@elementus-sa.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: P05 - Fundo	
ID do Projeto: -	Referência Oceanus: 2938569
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 15/04/2024 14:50
Data de emissão do R.E.: 29/04/2024	Data de recebimento: 15/04/2024
Coletor: João Victor Canazart (Oceanus ES)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	0,3	1	± 6,3%	---	---	704	500,0	500,0
Óleos Minerais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	<5	---	---
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	<5	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,15	0,5	± 2,3%	---	1	18,7	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	± 7,9%	14797-55-8	---	<0,05	10,0	10,0
Nitrito (como N)	mg/L	0,003	0,01	± 14,6%	14797-65-0	---	N.D	1,0	1,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	± 17,9%	7664-41-7	1	0,13	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	---	---	1	N.D	---	---
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	± 8,5%	7783-06-4	1	0,0342	0,002	0,002
Índice de Fenóis	mg/L	0,0003	0,001	± 4,8%	---	1	N.D	0,003	0,003

Metais
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 18,3%	7439-92-1	10	0,111	0,1	0,1
Arsênio Total (µg/L)	µg/L	0,03	0,1	± 13,8%	7440-38-2	10	1,7	---	---
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 7,7%	7440-39-3	10	0,0082	0,7	0,7
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	± 9,8%	7440-42-8	10	0,14	0,5	0,5

Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 10,1%	7440-43-9	10	< 0,0005	0,001	0,001
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	± 9,7%	7439-92-1	10	0,0002	0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 4,5%	7440-50-8	10	N.D	0,009	0,009
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 4,2%	7440-47-3	10	0,0028	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 13,0%	7439-89-6	10	1,790	0,3	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	± 10,7%	7723-14-0	10	0,07	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,8%	7439-96-5	10	0,024	0,1	0,1
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00009	± 5,8%	7439-97-6	10	N.D	0,0002	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	± 7,6%	7440-02-0	10	0,004	0,025	0,025
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 8,7%	7440-22-4	10	N.D	0,01	0,01
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,9%	7782-49-2	10	< 0,001	0,01	0,01
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	± 17,9%	7440-66-6	10	< 0,05	0,18	0,18

Microbiológico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

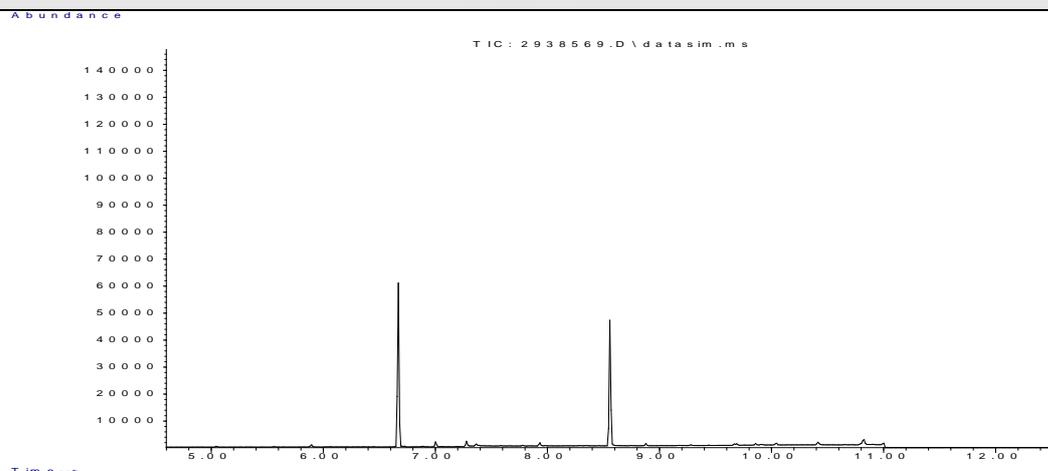
Parâmetros	Unidade	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,8	---	---	---	1600,0	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma

Orgânicos

PCBs
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	1336-36-3	---	N.D	0,001	0,001

CROMATOGRAMAS



Tributilestanho
Início dos Ensaios: 16/04/2024

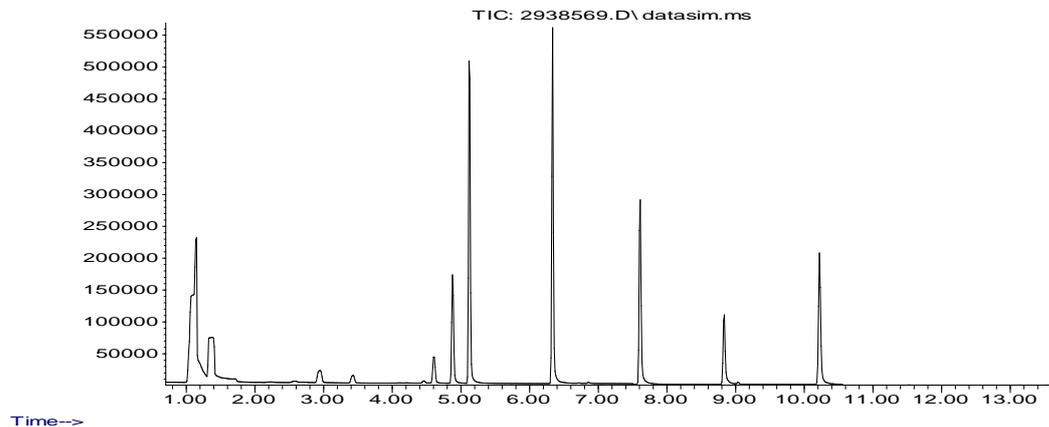
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Tributilestanho	µg/L	0,003	0,01	± 17,2%	688-73-3	1	N.D	0,063	0,063

Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	± 11,4%	100-41-4	1	N.D	90,0	90,0

CROMATOGRAMAS

Abundance

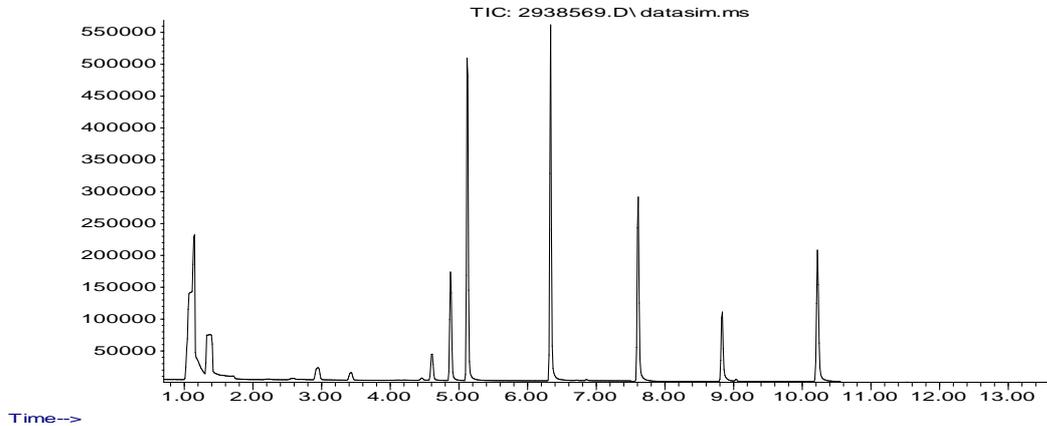


Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Benzeno	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	71-43-2	1	N.D	0,005	0,005
Cloreto de Vinila	mg/L	0,00015	0,0005	---	75-01-4	1	N.D	---	---
Clorobenzeno	mg/L	0,00015	0,0005	± 17,3%	108-90-7	1	N.D	---	---
Clorofórmio	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	67-66-3	1	N.D	---	---
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	mg/L	0,0003	0,0011	± 12,8%	---	---	N.D	0,02	0,02
Tolueno	µg/L	0,0003	0,0011	± 8,6%	108-88-3	1	N.D	2,0	2,0
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0,0003	0,0010	± 19,0%	79-01-6	1	N.D	0,03	0,03

CROMATOGRAMAS

Abundance



Análises de Campo

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Salinidade	‰	0,003	0,01	---	---	0,67	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,03	0,1	± 2,7%	---	1,65	Não inferior a 6	Não inferior a 5
pH	N.A.	N.A.	1 - 13	± 4,1%	---	3,79	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
Turbidez	NTU	---	0,1	± 16,2%	---	25,5	40,0	100,0
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	± 16,4%	22537-15-1	<0,01	0,01	0,01

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	%	Tributilestanho - (µg/L)	79	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (mg/L)	73	70-130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PCBs - GCMSMS (µg/L)	82	---

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2978652	%	91	70 - 130	8420/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2978652	%	93	70 - 130	8420/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2978652	%	90	70 - 130	8420/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2978652	%	97	70 - 130	8420/2024

Branco do Método - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Aroclor 1254	2978651	µg/L	N.D	8420/2024
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2978651	µg/L	N.D	8420/2024
PCB 52 - 2,2',5,5'-Tetraclorobifenila	2978651	µg/L	N.D	8420/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2978651	µg/L	N.D	8420/2024
PCB 118 - 2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenila	2978651	µg/L	N.D	8420/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2978651	µg/L	N.D	8420/2024
PCB 153 - 2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila	2978651	µg/L	N.D	8420/2024
PCB 180 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila	2978651	µg/L	N.D	8420/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2978651	%	95	8420/2024

LCS - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Tributilestanho	2900480	%	89	70 - 130	5532/2024
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	2900480	%	87	70 - 130	5532/2024

Branco do Método - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica	
Tributilestanho	2900479	µg/L	N.D	5532/2024	
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	2900479	%	89	5532/2024	

LCS - Voláteis					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963503	%	107	70 - 130	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963503	%	109	70 - 130	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963503	%	112	70 - 130	7840/2024
Benzeno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
Bromobenzeno	2963503	%	103	70 - 130	7840/2024
Bromoclorometano	2963503	%	96	70 - 130	7840/2024
Bromodiclorometano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
Bromofórmio	2963503	%	115	70 - 130	7840/2024
Etilbenzeno	2963503	%	86	70 - 130	7840/2024
m,p-Xilenos	2963503	%	89	70 - 130	7840/2024
o-Xileno	2963503	%	92	70 - 130	7840/2024
Tolueno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963503	%	83	70 - 130	7840/2024

Branco do Método - Voláteis					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Metil-2-Pentanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Benzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromodiclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Estireno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Etilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Hexaclorobutadieno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isopropilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

Metiletilcetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
m,p-Xilenos	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
o-Xileno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Propilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Naftaleno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
p-Isopropiltolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Sec-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Terc-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloreto de Vinila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
MTBE	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dissulfeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorodifluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Triclorofluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Butanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Hexanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Difluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Fluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Pentacloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2,4-Trimetilpentano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Dioxano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Epicloridrina	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetato de Etila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Cloroetil Vinil Éter	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isobutanol	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Iodometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetrahidrofurano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963502	%	83	7840/2024
---------------------------------	---------	---	----	-----------

LCS Metais - ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Berílio (Be)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Boro (B)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Sódio (Na)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Magnésio (Mg)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Alumínio (Al)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Fósforo (P)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Potássio (K)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Cálcio (Ca)	2966813	%	100	80 - 120	8057/2024
Titânio (Ti)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Vanádio (V)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Cromo (Cr)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Manganês (Mn)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Ferro (Fe)	2966813	%	114	80 - 120	8057/2024
Cobalto(Co)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Níquel (Ni)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cobre (Cu)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Zinco (Zn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Arsênio (AS)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Selênio (Se)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Estrôncio (Sr)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Molibdênio (Mo)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Prata (Ag)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cádmio (Cd)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Estanho (Sn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Antimônio (Sb)	2966813	%	93	80 - 120	8057/2024
Bário (Ba)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Tálio (Tl)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Chumbo (Pb)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Urânio (U)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Enxofre (S)	2966813	%	87	80 - 120	8057/2024
Silício (Si)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024

Branco do Método - Metais				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Lítio (Li)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Berílio (Be)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Boro (B)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Sódio (Na)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

Branco Magnésio (Mg)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Alumínio (Al)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Fósforo (P)	2966812	mg/L	<0,01	8057/2024
Branco Potássio (K)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cálcio (Ca)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Titânio (Ti)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Vanádio (V)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cromo (Cr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Manganês (Mn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Ferro (Fe)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobalto (Co)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Níquel (Ni)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobre (Cu)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Zinco (Zn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Arsênio (AS)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Selênio (Se)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estrôncio (Sr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Molibdênio (Mo)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Prata (Ag)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cádmiio (Cd)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estanho (Sn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Antimônio (Sb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Bário (Ba)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Silício (Si)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Tálho (TI)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Chumbo (Pb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Urânio (U)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Enxofre (S)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	2971558	%	111	80 - 120	8320/2024

Branco do Método - Mercúrio				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Mercúrio (Hg)	2971557	mg/L	N.D	8320/2024

EMBALAGENS E PRESERVANTES				
Embalagem	Preservação	Qtd.	Unidade	Método
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Prata
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Mercúrio
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis

Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	Tributilestanho
Frasco Estéril	Refrig (0 a 6°C)	100	mL	Coliformes Termotolerantes
Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	PCBs
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitritos (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrato (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Fosforo Inorgânico (Polifosfato) - Automatizado COL (L)
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Carbono Orgânico Total
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Minerais
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Vegetais e Gorduras Animais
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Sólidos Dissolvidos Totais
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	1000	mL	Índice de Fenóis - Automatizado
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrogênio Amoniacal
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	ICP MS - Metais Dissolvidos
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	Metais Totais
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação do método

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83777/2024-1.0

PÁGINA 10 de 14

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F* = Fator de Diluição

*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 63591947d3bf1d0646fd2b76984f96e9

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23037/2024. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 7 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Cloro: SMWW 4500-Cl G

Coliformes Termotolerantes: SMWW 9221 B e C

Fosfato: SMWW 4500-P E

Índice de Fenóis: SMWW 5530C

Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific

Nitrito: SMWW 4500 NO2- B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F

Óleos e Graxas Minerais: SMWW 5520 F

Óleos Vegetais e Gorduras Animais: SMWW 5520 D e F

Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500-O G

pH: SMWW 4500-H B

Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Salinidade: SMWW 2520 B

Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C

Sólidos Dissolvidos Totais: SMWW 2540 C

Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S²⁻ C , D e H.

Tributilestano: SMWW 6720 B

Turbidez: SMWW 2130B

Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 14 do Conama Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de

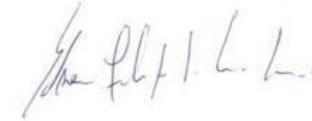
Classe 1: O(s) parâmetro(s) Sólidos Dissolvidos Totais, Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Sulfeto de hidrogênio ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.
De acordo com a Artigo 15 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de Classe 2.: O(s) parâmetro(s) Sólidos Dissolvidos Totais, Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Sulfeto de hidrogênio ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Fernanda de Souza Custódio

Relatório revisado por: Jéssica Paiva, Fábio Moreira Mourilhe, Leandro Juvencio, Gabriella Morelli, Rejane Oliveira da Silva

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 83777/2024-1.0

Cliente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI	
Data de recebimento: 15/04/2024	
Código: 2938569	Identificação da Amostra: P05 - Fundo

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-024
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Denise Spalenza

 <p>Oceanus Centro de Biologia Experimental</p> <p>Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Con 31250 23031/2024</p>		<p>ANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA</p> <p>47-3871 Vite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br</p>		<p>PRAZO</p> <p><input type="checkbox"/> RUSH</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> NORMAL</p>	<p>GRUPO:</p>	<p>PROPOSTA Nº</p> <p>1337/2024</p>	<p>DATA DA AMOSTRAGEM</p> <p>15/04/2024</p>																																																																																																																																																													
<p>DADOS</p> <p>Ciente: ELEMENTOS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI</p> <p>Endereço: Avenida Rio Branco, 384, Edifício Concorde - sala 101, Santa Lúcia</p> <p>Cidade: Vitória - ES</p> <p>Responsável pela Solicitação: Beatriz Torezani (27) 99510-2386</p> <p>Objetivo/Legislação: CONAMA 357 (Art. 14) + CONAMA 357 (Art. 15)</p>		<p>RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM</p> <p>Supervisor: Gabriella Morelli</p> <p>Coletores: João Victor Canazari / Matheus Augusto Bastia</p> <p>Transportador: -</p> <p>Placa Veículo: RKJ6H06</p>		<p>PARÂMETROS</p> <p>CAMPO</p> <p>LABORATÓRIO</p>			<p>SDI, O₂, C, termotolerantes, coliformes totais, coliformes fecais, Dissolvidos, Nitrito, Metais Pesados, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inibimento</p>																																																																																																																																																													
<p>INFORMAÇÕES DA AMOSTRA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA</th> <th>Item</th> <th>Nº de Frascos</th> <th>Tipo de Amostra</th> <th>Tipo de Coleta</th> <th>HORA</th> <th>Cloro Total (mg/L)</th> <th>OD (mg/L)</th> <th>pH</th> <th>Salinidade (‰)</th> <th>Turbidez (NTU)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2938564</td> <td>P04 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>10:08</td> <td>0.01</td> <td>0.27</td> <td>5.79</td> <td>0.17</td> <td>16.9</td> </tr> <tr> <td>2938565</td> <td>P04 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>10:20</td> <td>0.00</td> <td>0.30</td> <td>5.13</td> <td>0.12</td> <td>14.6</td> </tr> <tr> <td>2938566</td> <td>P03 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>11:21</td> <td>0.00</td> <td>0.23</td> <td>5.49</td> <td>0.29</td> <td>15.7</td> </tr> <tr> <td>2938566</td> <td>P03 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2938566</td> <td>P06 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>13:22</td> <td>0.01</td> <td>1.87</td> <td>5.33</td> <td>1.19</td> <td>29.6</td> </tr> <tr> <td>2938567</td> <td>P06 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>13:41</td> <td>0.00</td> <td>1.32</td> <td>5.90</td> <td>1.27</td> <td>37.5</td> </tr> <tr> <td>2938568</td> <td>P05 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>14:32</td> <td>0.00</td> <td>1.50</td> <td>5.72</td> <td>0.66</td> <td>16.2</td> </tr> <tr> <td>2938569</td> <td>P05 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>14:50</td> <td>0.00</td> <td>1.65</td> <td>5.79</td> <td>0.67</td> <td>25.5</td> </tr> <tr> <td>2938570</td> <td>P01 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>16:20</td> <td>0.00</td> <td>3.70</td> <td>6.00</td> <td>2.18</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>2938573</td> <td>P01 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>16:45</td> <td>0.00</td> <td>3.94</td> <td>6.07</td> <td>0.15</td> <td>7.99</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra		Tipo de Coleta	HORA	Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	pH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)	2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	0.01	0.27	5.79	0.17	16.9	2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	0.00	0.30	5.13	0.12	14.6	2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	0.00	0.23	5.49	0.29	15.7	2938566	P03 - Fundo	1	16	2	S	-	-	-	-	-	-	2938566	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	0.01	1.87	5.33	1.19	29.6	2938567	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	0.00	1.32	5.90	1.27	37.5	2938568	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	0.00	1.50	5.72	0.66	16.2	2938569	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	0.00	1.65	5.79	0.67	25.5	2938570	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	0.00	3.70	6.00	2.18	11.3	2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	0.00	3.94	6.07	0.15	7.99	-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	<p>INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE</p> <p>Água reagente: Proposta 1678/2021</p> <p>Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas</p> <p>Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial</p> <p>Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial</p> <p>Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras</p>		<p>TIPO DE AMOSTRA:</p> <p>1-Água Tratada 6-Resíduo</p> <p>2-Água Bruta Superficial 7-Efluente</p> <p>3-Água Bruta Profundidade 8-Sedimento</p> <p>4-Água Subterrânea 9-Solo</p> <p>5-Água de Reuso 10-Reagente</p> <p>11-Outros:</p>		<p>OBSERVAÇÕES</p> <p>Não foi possível coletar P03 fundo devido ao nível d'água.</p>	
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	pH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)																																																																																																																																																									
2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	0.01	0.27	5.79	0.17	16.9																																																																																																																																																									
2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	0.00	0.30	5.13	0.12	14.6																																																																																																																																																									
2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	0.00	0.23	5.49	0.29	15.7																																																																																																																																																									
2938566	P03 - Fundo	1	16	2	S	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																									
2938566	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	0.01	1.87	5.33	1.19	29.6																																																																																																																																																									
2938567	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	0.00	1.32	5.90	1.27	37.5																																																																																																																																																									
2938568	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	0.00	1.50	5.72	0.66	16.2																																																																																																																																																									
2938569	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	0.00	1.65	5.79	0.67	25.5																																																																																																																																																									
2938570	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	0.00	3.70	6.00	2.18	11.3																																																																																																																																																									
2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	0.00	3.94	6.07	0.15	7.99																																																																																																																																																									
-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																									
-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																									
<p>PREENCHIMENTO OBRIGATORIO</p> <p>Coleta Compost? <input checked="" type="checkbox"/> N Total de Horas: Intervalo: Temperatura Ambiente: 30.4 Chuva nas últimas 24 horas? <input checked="" type="checkbox"/> SIM () N</p>																																																																																																																																																																				
<p>USO EXCLUSIVO DO CLIENTE</p> <p>Nome (Legível): <i>Estávia Fundação</i></p> <p>Ass: <i>[Assinatura]</i></p> <p>Data: Hora: Tel:</p>				<p>USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS</p> <p>Recebido por: <i>Deise P. Spalanz</i></p> <p>Ass: <i>Deise P. Spalanz</i> Data: 15/04/24 Hora: 10:00</p> <p>Temperatura de Recebimento: °C</p>		<p>EQUIPAMENTOS UTILIZADOS</p> <p>TAG: <i>13017</i></p> <p>TAG: <i>PVM049</i></p> <p>TAG: <i>FC032</i></p>																																																																																																																																																														

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83776/2024 - A - 1.0
Proposta Comercial 1337/2024-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI
Endereço:	Avenida Rio Branco, 384, Santa Lucia - Vitória/ES - CEP: 29.056-264
Nome do Solicitante:	Elementus Soluções Ambientais Ltda
Dados para contato:	tecnico@elementus-sa.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: P05 - Superfície	
ID do Projeto: -	Referência Oceanus: 2938568
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 15/04/2024 14:33
Data de emissão do R.E.: 29/04/2024	Data de recebimento: 15/04/2024
Coletor: João Victor Canazart (Oceanus ES)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	0,3	1	± 6,3%	---	---	460	500,0	500,0
Óleos Minerais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	N.D	---	---
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	8	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,15	0,5	± 2,3%	---	1	15,3	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	± 7,9%	14797-55-8	---	N.D	10,0	10,0
Nitrito (como N)	mg/L	0,003	0,01	± 14,6%	14797-65-0	---	N.D	1,0	1,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	± 17,9%	7664-41-7	1	N.D	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	---	---	1	N.D	---	---
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	± 8,5%	7783-06-4	1	0,0022	0,002	0,002
Índice de Fenóis	mg/L	0,0003	0,001	± 4,8%	---	1	N.D	0,003	0,003

Metais
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 18,3%	7439-92-1	10	0,089	0,1	0,1
Arsênio Total (µg/L)	µg/L	0,03	0,1	± 13,8%	7440-38-2	10	1,8	---	---
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 7,7%	7440-39-3	10	0,0107	0,7	0,7
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	± 9,8%	7440-42-8	10	0,18	0,5	0,5

Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 10,1%	7440-43-9	10	< 0,0005	0,001	0,001
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	± 9,7%	7439-92-1	10	< 0,0002	0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 4,5%	7440-50-8	10	N.D	0,009	0,009
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 4,2%	7440-47-3	10	0,0016	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 13,0%	7439-89-6	10	1,476	0,3	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	± 10,7%	7723-14-0	10	0,06	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,8%	7439-96-5	10	0,022	0,1	0,1
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00009	± 5,8%	7439-97-6	10	N.D	0,0002	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	± 7,6%	7440-02-0	10	0,004	0,025	0,025
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 8,7%	7440-22-4	10	N.D	0,01	0,01
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,9%	7782-49-2	10	< 0,001	0,01	0,01
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	± 17,9%	7440-66-6	10	< 0,05	0,18	0,18

Microbiológico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

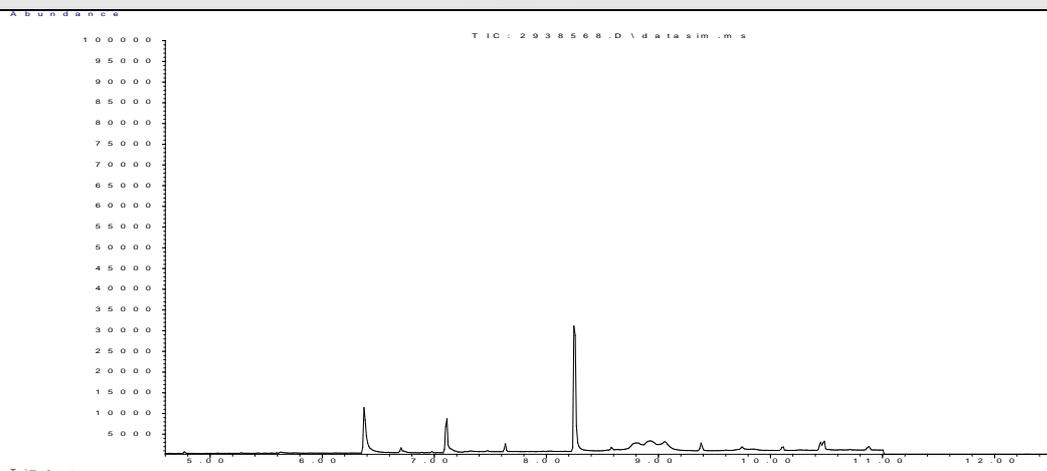
Parâmetros	Unidade	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,8	---	---	---	920,0	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma

Orgânicos

PCBs
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	1336-36-3	---	N.D	0,001	0,001

CROMATOGRAMAS



Tributilestanho
Início dos Ensaios: 16/04/2024

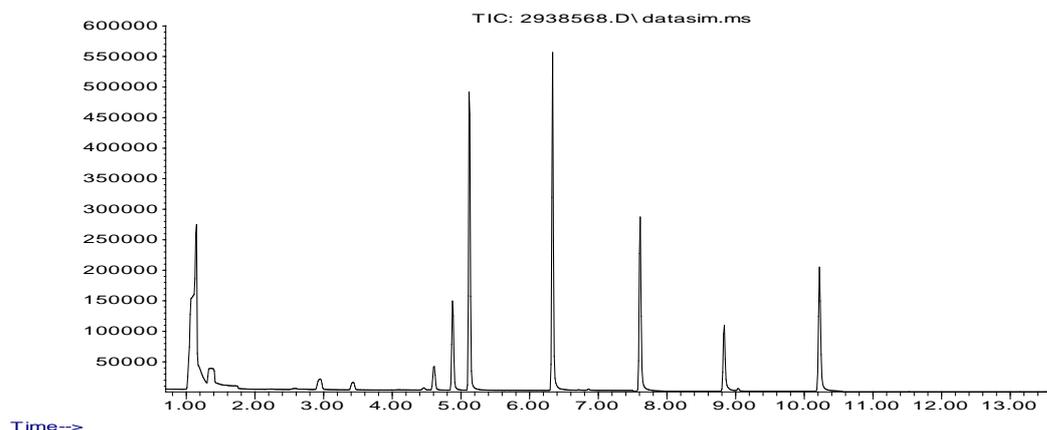
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Tributilestanho	µg/L	0,003	0,01	± 17,2%	688-73-3	1	N.D	0,063	0,063

Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	± 11,4%	100-41-4	1	N.D	90,0	90,0

CROMATOGRAMAS

Abundance

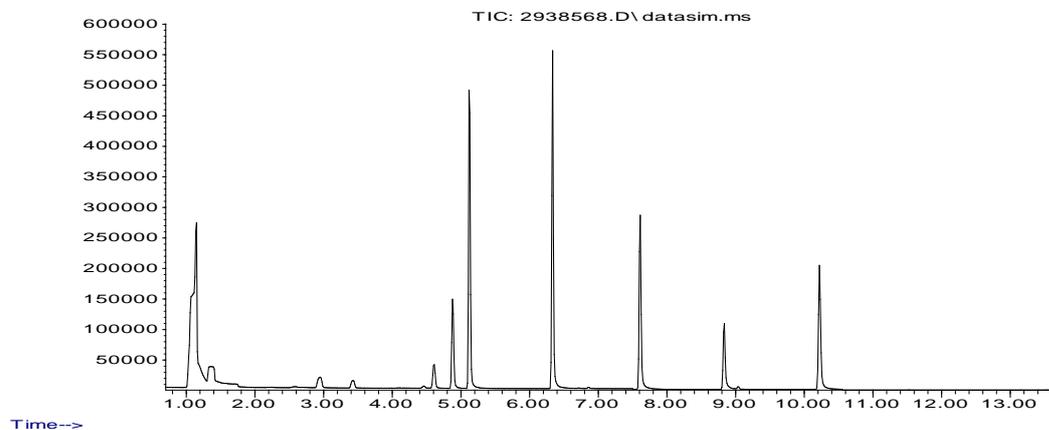


Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Benzeno	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	71-43-2	1	N.D	0,005	0,005
Cloreto de Vinila	mg/L	0,00015	0,0005	---	75-01-4	1	N.D	---	---
Clorobenzeno	mg/L	0,00015	0,0005	± 17,3%	108-90-7	1	N.D	---	---
Clorofórmio	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	67-66-3	1	N.D	---	---
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	mg/L	0,0003	0,0011	± 12,8%	---	---	N.D	0,02	0,02
Tolueno	µg/L	0,0003	0,0011	± 8,6%	108-88-3	1	N.D	2,0	2,0
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0,0003	0,0010	± 19,0%	79-01-6	1	N.D	0,03	0,03

CROMATOGRAMAS

Abundance



Análises de Campo								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Salinidade	‰	0,003	0,01	---	---	0,66	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,03	0,1	± 2,7%	---	1,5	Não inferior a 6	Não inferior a 5
pH	N.A.	N.A.	1 - 13	± 4,1%	---	5,72	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
Turbidez	NTU	---	0,1	± 16,2%	---	26,2	40,0	100,0
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	± 16,4%	22537-15-1	<0,01	0,01	0,01

Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
Cloro de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	%	Tributilestanho - (µg/L)	97	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (mg/L)	71	70-130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PCBs - GCMSMS (µg/L)	87	---

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS - PCBs					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957031	%	93	70 - 130	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957031	%	98	70 - 130	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024

Branco do Método - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Aroclor 1254	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 52 - 2,2',5,5'-Tetraclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 118 - 2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 153 - 2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 180 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957030	%	92	7559/2024

LCS - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Tributilestanho	2900480	%	89	70 - 130	5532/2024
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	2900480	%	87	70 - 130	5532/2024

Branco do Método - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica	
Tributilestanho	2900479	µg/L	N.D	5532/2024	
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	2900479	%	89	5532/2024	

LCS - Voláteis					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963503	%	107	70 - 130	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963503	%	109	70 - 130	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963503	%	112	70 - 130	7840/2024
Benzeno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
Bromobenzeno	2963503	%	103	70 - 130	7840/2024
Bromoclorometano	2963503	%	96	70 - 130	7840/2024
Bromodiclorometano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
Bromofórmio	2963503	%	115	70 - 130	7840/2024
Etilbenzeno	2963503	%	86	70 - 130	7840/2024
m,p-Xilenos	2963503	%	89	70 - 130	7840/2024
o-Xileno	2963503	%	92	70 - 130	7840/2024
Tolueno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963503	%	83	70 - 130	7840/2024

Branco do Método - Voláteis					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Metil-2-Pentanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Benzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromodiclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Estireno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Etilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Hexaclorobutadieno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isopropilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

Metiletilcetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
m,p-Xilenos	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
o-Xileno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Propilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Naftaleno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
p-Isopropiltolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Sec-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Terc-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloreto de Vinila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
MTBE	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dissulfeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorodifluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Triclorofluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Butanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Hexanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Difluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Fluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Pentacloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2,4-Trimetilpentano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Dioxano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Epicloridrina	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetato de Etila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Cloroetil Vinil Éter	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isobutanol	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Iodometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetrahidrofurano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963502	%	83	7840/2024
---------------------------------	---------	---	----	-----------

LCS Metais - ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Berílio (Be)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Boro (B)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Sódio (Na)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Magnésio (Mg)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Alumínio (Al)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Fósforo (P)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Potássio (K)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Cálcio (Ca)	2966813	%	100	80 - 120	8057/2024
Titânio (Ti)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Vanádio (V)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Cromo (Cr)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Manganês (Mn)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Ferro (Fe)	2966813	%	114	80 - 120	8057/2024
Cobalto(Co)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Níquel (Ni)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cobre (Cu)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Zinco (Zn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Arsênio (AS)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Selênio (Se)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Estrôncio (Sr)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Molibdênio (Mo)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Prata (Ag)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cádmio (Cd)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Estanho (Sn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Antimônio (Sb)	2966813	%	93	80 - 120	8057/2024
Bário (Ba)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Tálio (Tl)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Chumbo (Pb)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Urânio (U)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Enxofre (S)	2966813	%	87	80 - 120	8057/2024
Silício (Si)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024

Branco do Método - Metais				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Lítio (Li)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Berílio (Be)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Boro (B)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Sódio (Na)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

Branco Magnésio (Mg)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Alumínio (Al)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Fósforo (P)	2966812	mg/L	<0,01	8057/2024
Branco Potássio (K)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cálcio (Ca)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Titânio (Ti)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Vanádio (V)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cromo (Cr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Manganês (Mn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Ferro (Fe)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobalto (Co)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Níquel (Ni)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobre (Cu)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Zinco (Zn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Arsênio (AS)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Selênio (Se)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estrôncio (Sr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Molibdênio (Mo)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Prata (Ag)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cádmiio (Cd)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estanho (Sn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Antimônio (Sb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Bário (Ba)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Silício (Si)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Tálho (TI)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Chumbo (Pb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Urânio (U)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Enxofre (S)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	2971558	%	111	80 - 120	8320/2024

Branco do Método - Mercúrio				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Mercúrio (Hg)	2971557	mg/L	N.D	8320/2024

EMBALAGENS E PRESERVANTES				
Embalagem	Preservação	Qtd.	Unidade	Método
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Prata
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Mercúrio
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis

Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	Tributilestanho
Frasco Estéril	Refrig (0 a 6°C)	100	mL	Coliformes Termotolerantes
Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	PCBs
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitritos (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrato (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Fosforo Inorgânico (Polifosfato) - Automatizado COL (L)
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Carbono Orgânico Total
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Minerais
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Vegetais e Gorduras Animais
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Sólidos Dissolvidos Totais
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	1000	mL	Índice de Fenóis - Automatizado
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrogênio Amoniacal
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	ICP MS - Metais Dissolvidos
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	Metais Totais
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação do método

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83776/2024-1.0

PÁGINA 10 de 14

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F* = Fator de Diluição

*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 0004234b9b2ca4d9155881f566beaa7a

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23037/2024. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 7 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Cloro: SMWW 4500-Cl G

Coliformes Termotolerantes: SMWW 9221 B e C

Fosfato: SMWW 4500-P E

Índice de Fenóis: SMWW 5530C

Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific

Nitrito: SMWW 4500 NO2- B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F

Óleos e Graxas Minerais: SMWW 5520 F

Óleos Vegetais e Gorduras Animais: SMWW 5520 D e F

Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500-O G

pH: SMWW 4500-H B

Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Salinidade: SMWW 2520 B

Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C

Sólidos Dissolvidos Totais: SMWW 2540 C

Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S²⁻ C, D e H.

Tributilestano: SMWW 6720 B

Turbidez: SMWW 2130B

Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 14 do Conama Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de

Classe 1: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Sulfeto de hidrogênio ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.
De acordo com a Artigo 15 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de Classe 2.: O(s) parâmetro(s) Ferro Dissolvido, Sulfeto de hidrogênio ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Fernanda de Souza Custódio

Relatório revisado por: Gabriella de Paula, Fábio Moreira Mourilhe, Leandro Juvencio, Gabriella Morelli, Rejane Oliveira da Silva, Bruna Ramos Bezerra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 83776/2024-1.0

Cliente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI	
Data de recebimento: 15/04/2024	
Código: 2938568	Identificação da Amostra: P05 - Superfície

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-024
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Denise Spalenza

 <p>Oceanus Centro de Biologia Experimental</p> <p>Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Con 31250 23031/2024</p>		<p>ANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA</p> <p>47-3871 Vite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br</p>		<p>PRAZO</p> <p><input type="checkbox"/> RUSH</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> NORMAL</p>	<p>GRUPO:</p>	<p>PROPOSTA Nº</p> <p>1337/2024</p>	<p>DATA DA AMOSTRAGEM</p> <p>15/04/2024</p>																																																																																																																																																									
<p>DADOS</p> <p>Ciente: ELEMENTOS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI</p> <p>Endereço: Avenida Rio Branco, 384, Edifício Concorde - sala 101, Santa Lúcia</p> <p>Cidade: Vitória - ES</p> <p>Responsável pela Solicitação: Beatriz Torezani (27) 99510-2386</p> <p>Objetivo/Legislação: CONAMA 357 (Art. 14) + CONAMA 357 (Art. 15)</p>		<p>RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM</p> <p>Supervisor: Gabriella Morelli</p> <p>Coletores: João Victor Canazari / Matheus Augusto Bastia</p> <p>Transportador: -</p> <p>Placa Veículo: RKJ6H06</p>		<p>PARÂMETROS</p> <p>CAMPO</p> <p>LABORATÓRIO</p>			<p>SDI, CG, C, termotolerantes, Coliformes Totais, Dissolvidos, Nitrito, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inibidoramento</p>																																																																																																																																																									
<p>INFORMAÇÕES DA AMOSTRA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA</th> <th>Item</th> <th>Nº de Frascos</th> <th>Tipo de Amostra</th> <th>Tipo de Coleta</th> <th>HORA</th> <th>Cloro Total (mg/L)</th> <th>OD (mg/L)</th> <th>pH</th> <th>Salinidade (‰)</th> <th>Turbidez (NTU)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2938564</td> <td>P04 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>10:08</td> <td>0.01</td> <td>0.27</td> <td>5.79</td> <td>0.17</td> <td>16.9</td> </tr> <tr> <td>2938565</td> <td>P04 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>10:20</td> <td>0.00</td> <td>0.30</td> <td>5.13</td> <td>0.12</td> <td>14.6</td> </tr> <tr> <td>2938566</td> <td>P03 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>11:21</td> <td>0.00</td> <td>0.23</td> <td>5.49</td> <td>0.29</td> <td>15.7</td> </tr> <tr> <td>2938566</td> <td>P03 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2938566</td> <td>P06 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>13:22</td> <td>0.01</td> <td>1.87</td> <td>5.33</td> <td>1.19</td> <td>29.6</td> </tr> <tr> <td>2938567</td> <td>P06 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>13:41</td> <td>0.00</td> <td>1.32</td> <td>5.90</td> <td>1.27</td> <td>37.5</td> </tr> <tr> <td>2938568</td> <td>P05 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>14:32</td> <td>0.00</td> <td>1.50</td> <td>5.72</td> <td>0.66</td> <td>16.2</td> </tr> <tr> <td>2938569</td> <td>P05 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>14:50</td> <td>0.00</td> <td>1.65</td> <td>5.79</td> <td>0.67</td> <td>16.5</td> </tr> <tr> <td>2938570</td> <td>P01 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>16:20</td> <td>0.00</td> <td>3.70</td> <td>6.00</td> <td>0.18</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>2938573</td> <td>P01 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>16:45</td> <td>0.00</td> <td>3.94</td> <td>6.07</td> <td>0.15</td> <td>7.99</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra		Tipo de Coleta	HORA	Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	pH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)	2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	0.01	0.27	5.79	0.17	16.9	2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	0.00	0.30	5.13	0.12	14.6	2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	0.00	0.23	5.49	0.29	15.7	2938566	P03 - Fundo	1	16	2	S	-	-	-	-	-	-	2938566	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	0.01	1.87	5.33	1.19	29.6	2938567	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	0.00	1.32	5.90	1.27	37.5	2938568	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	0.00	1.50	5.72	0.66	16.2	2938569	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	0.00	1.65	5.79	0.67	16.5	2938570	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	0.00	3.70	6.00	0.18	11.3	2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	0.00	3.94	6.07	0.15	7.99	-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	<p>INFORMAÇÕES DE CAMPO</p>	
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	pH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)																																																																																																																																																					
2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	0.01	0.27	5.79	0.17	16.9																																																																																																																																																					
2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	0.00	0.30	5.13	0.12	14.6																																																																																																																																																					
2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	0.00	0.23	5.49	0.29	15.7																																																																																																																																																					
2938566	P03 - Fundo	1	16	2	S	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																					
2938566	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	0.01	1.87	5.33	1.19	29.6																																																																																																																																																					
2938567	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	0.00	1.32	5.90	1.27	37.5																																																																																																																																																					
2938568	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	0.00	1.50	5.72	0.66	16.2																																																																																																																																																					
2938569	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	0.00	1.65	5.79	0.67	16.5																																																																																																																																																					
2938570	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	0.00	3.70	6.00	0.18	11.3																																																																																																																																																					
2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	0.00	3.94	6.07	0.15	7.99																																																																																																																																																					
-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																					
-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																					
<p>CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA</th> <th>Item</th> <th>Nº de Frascos</th> <th>Tipo de Amostra</th> <th>Tipo de Coleta</th> <th>HORA</th> <th>CAMPO</th> <th>LABORATÓRIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	CAMPO	LABORATÓRIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<p>Recebido dia: 15/04/24</p> <p>Deise P. Spalanzani</p>																																																																																																																																			
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	CAMPO	LABORATÓRIO																																																																																																																																																								
-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																								
-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																								
<p>INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE</p> <p>Água reagente: Proposta 1678/2021</p> <p>Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas</p> <p>Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial</p> <p>Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial</p> <p>Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras</p>		<p>TIPO DE AMOSTRA:</p> <p>1-Água Tratada 6-Resíduo</p> <p>2-Água Bruta Superficial 7-Efluente</p> <p>3-Água Bruta Profundidade 8-Sedimento</p> <p>4-Água Subterrânea 9-Solo</p> <p>5-Água de Reuso 10-Reagente</p> <p>11-Outros:</p>		<p>OBSERVAÇÕES</p> <p>Não foi possível coletar P03 fundo devido ao nível d'água.</p>																																																																																																																																																												
<p>PREENCHIMENTO OBRIGATORIO</p> <p>Coleta Compost? <input type="checkbox"/> N Total de Horas: Intervalo: Temperatura Ambiente: 30.4 Chuva nas últimas 24 horas? <input checked="" type="checkbox"/> SIM () N</p>																																																																																																																																																																
<p>USO EXCLUSIVO DO CLIENTE</p> <p>Nome (Legível): <i>Estávia Fundação</i></p> <p>Ass: <i>[Assinatura]</i></p> <p>Data: Hora: Tel:</p>			<p>USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS</p> <p>Recebido por: <i>Deise P. Spalanzani</i></p> <p>Ass: <i>Deise P. Spalanzani</i> Data: 15/04/24 Hora: 10:00</p> <p>Temperatura de Recebimento: °C</p>			<p>EQUIPAMENTOS UTILIZADOS</p> <p>TAG: 13017</p> <p>TAG: PVM049</p> <p>TAG: FC032</p>																																																																																																																																																										

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83775/2024 - A - 1.0
Proposta Comercial 1337/2024-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI
Endereço:	Avenida Rio Branco, 384, Santa Lucia - Vitória/ES - CEP: 29.056-264
Nome do Solicitante:	Elementus Soluções Ambientais Ltda
Dados para contato:	tecnico@elementus-sa.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: P06 - Fundo	
ID do Projeto: -	Referência Oceanus: 2938567
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 15/04/2024 13:41
Data de emissão do R.E.: 07/05/2024	Data de recebimento: 15/04/2024
Coletor: João Victor Canazart (Oceanus ES)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	0,3	1	± 6,3%	---	---	630	500,0	500,0
Óleos Minerais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	N.D	---	---
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	N.D	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,15	0,5	± 2,3%	---	1	17,6	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	± 7,9%	14797-55-8	---	N.D	10,0	10,0
Nitrito (como N)	mg/L	0,003	0,01	± 14,6%	14797-65-0	---	N.D	1,0	1,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	± 17,9%	7664-41-7	1	0,23	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	---	---	1	N.D	---	---
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	± 8,5%	7783-06-4	1	0,3218	0,002	0,002
Índice de Fenóis	mg/L	0,0003	0,001	± 4,8%	---	1	N.D	0,003	0,003

Metais
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 18,3%	7439-92-1	10	0,082	0,1	0,1
Arsênio Total (µg/L)	µg/L	0,03	0,1	± 13,8%	7440-38-2	10	2,7	---	---
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 7,7%	7440-39-3	10	0,0085	0,7	0,7
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	± 9,8%	7440-42-8	10	0,20	0,5	0,5

Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 10,1%	7440-43-9	10	< 0,0005	0,001	0,001
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	± 9,7%	7439-92-1	10	< 0,0002	0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 4,5%	7440-50-8	10	N.D	0,009	0,009
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 4,2%	7440-47-3	10	0,0011	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 13,0%	7439-89-6	10	1,529	0,3	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	± 10,7%	7723-14-0	10	0,16	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,8%	7439-96-5	10	0,028	0,1	0,1
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00009	± 5,8%	7439-97-6	10	N.D	0,0002	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	± 7,6%	7440-02-0	10	0,004	0,025	0,025
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 8,7%	7440-22-4	10	N.D	0,01	0,01
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,9%	7782-49-2	10	< 0,001	0,01	0,01
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	± 17,9%	7440-66-6	10	< 0,05	0,18	0,18

Microbiológico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

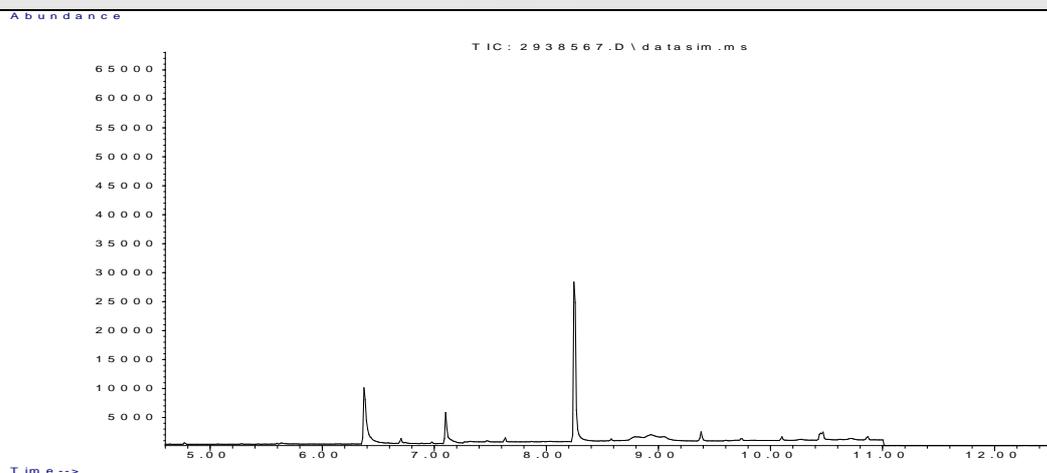
Parâmetros	Unidade	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,8	---	---	---	920,0	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma

Orgânicos

PCBs
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	1336-36-3	---	N.D	0,001	0,001

CROMATOGRAMAS



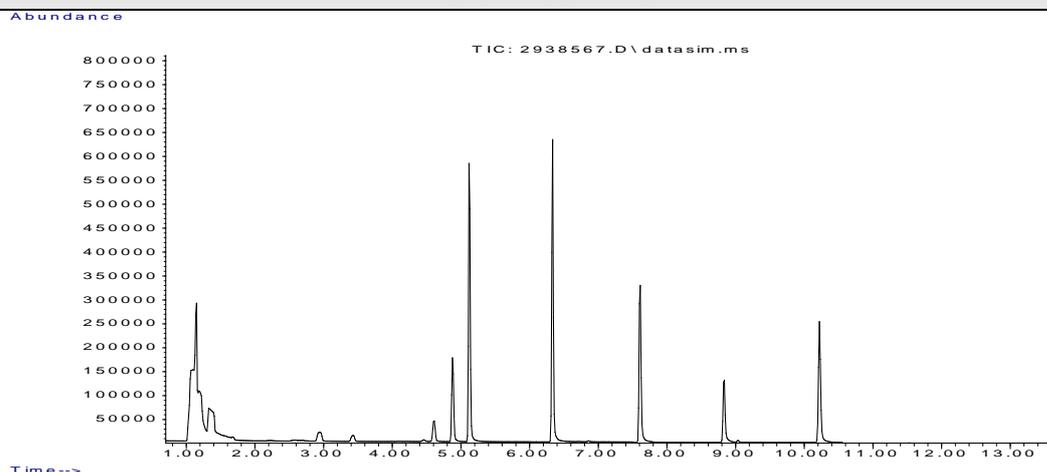
Tributilestanho
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Tributilestanho	µg/L	0,003	0,01	± 17,2%	688-73-3	1	N.D	0,063	0,063

Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	± 11,4%	100-41-4	1	N.D	90,0	90,0

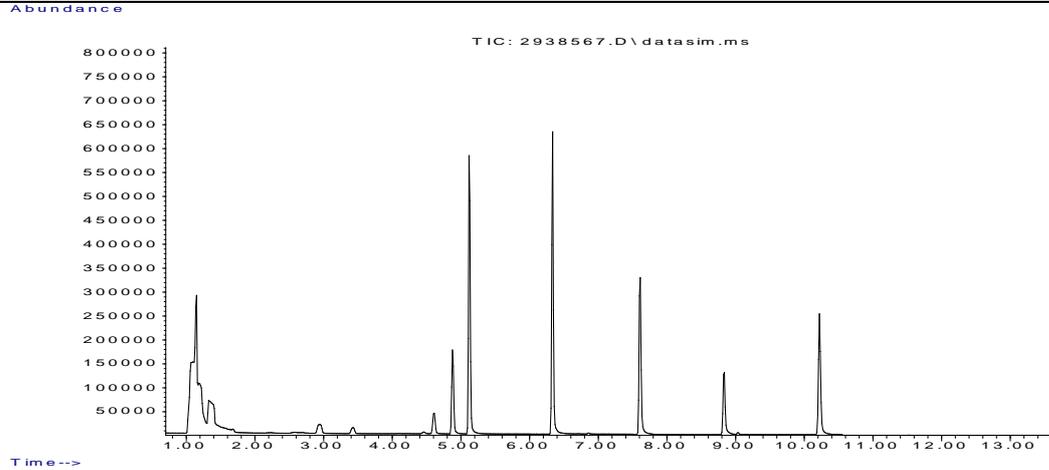
CROMATOGRAMAS



Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Benzeno	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	71-43-2	1	N.D	0,005	0,005
Cloreto de Vinila	mg/L	0,00015	0,0005	---	75-01-4	1	N.D	---	---
Clorobenzeno	mg/L	0,00015	0,0005	± 17,3%	108-90-7	1	N.D	---	---
Clorofórmio	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	67-66-3	1	N.D	---	---
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	mg/L	0,0003	0,0011	± 12,8%	---	---	N.D	0,02	0,02
Tolueno	µg/L	0,0003	0,0011	± 8,6%	108-88-3	1	N.D	2,0	2,0
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0,0003	0,0010	± 19,0%	79-01-6	1	N.D	0,03	0,03

CROMATOGRAMAS



Análises de Campo

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Salinidade	‰	0,003	0,01	---	---	1,27	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,03	0,1	± 2,7%	---	1,32	Não inferior a 6	Não inferior a 5
pH	N.A.	N.A.	1 - 13	± 4,1%	---	5,9	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
Turbidez	NTU	---	0,1	± 16,2%	---	37,5	40,0	100,0
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	± 16,4%	22537-15-1	<0,01	0,01	0,01

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
Cloro de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	%	Tributilestanho - (µg/L)	95	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (mg/L)	74	70-130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PCBs - GCMSMS (µg/L)	83	---

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957031	%	93	70 - 130	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957031	%	98	70 - 130	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024

Branco do Método - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Aroclor 1254	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 52 - 2,2',5,5'-Tetraclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 118 - 2,3',4,4',5-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 153 - 2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 180 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957030	%	92	7559/2024

LCS - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Tributilestanho	2900480	%	89	70 - 130	5532/2024
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	2900480	%	87	70 - 130	5532/2024

Branco do Método - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica	
Tributilestanho	2900479	µg/L	N.D	5532/2024	
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	2900479	%	89	5532/2024	

LCS - Voláteis					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963503	%	107	70 - 130	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963503	%	109	70 - 130	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963503	%	112	70 - 130	7840/2024
Benzeno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
Bromobenzeno	2963503	%	103	70 - 130	7840/2024
Bromoclorometano	2963503	%	96	70 - 130	7840/2024
Bromodiclorometano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
Bromofórmio	2963503	%	115	70 - 130	7840/2024
Etilbenzeno	2963503	%	86	70 - 130	7840/2024
m,p-Xilenos	2963503	%	89	70 - 130	7840/2024
o-Xileno	2963503	%	92	70 - 130	7840/2024
Tolueno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963503	%	83	70 - 130	7840/2024

Branco do Método - Voláteis					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Metil-2-Pentanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Benzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromodiclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Estireno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Etilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Hexaclorobutadieno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isopropilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

Metiletilcetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
m,p-Xilenos	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
o-Xileno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Propilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Naftaleno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
p-Isopropiltolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Sec-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Terc-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloreto de Vinila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
MTBE	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dissulfeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorodifluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Triclorofluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Butanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Hexanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Difluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Fluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Pentacloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2,4-Trimetilpentano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Dioxano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Epicloridrina	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetato de Etila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Cloroetil Vinil Éter	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isobutanol	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Iodometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetrahidrofurano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963502	%	83	7840/2024
---------------------------------	---------	---	----	-----------

LCS Metais - ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Berílio (Be)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Boro (B)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Sódio (Na)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Magnésio (Mg)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Alumínio (Al)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Fósforo (P)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Potássio (K)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Cálcio (Ca)	2966813	%	100	80 - 120	8057/2024
Titânio (Ti)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Vanádio (V)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Cromo (Cr)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Manganês (Mn)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Ferro (Fe)	2966813	%	114	80 - 120	8057/2024
Cobalto(Co)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Níquel (Ni)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cobre (Cu)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Zinco (Zn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Arsênio (AS)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Selênio (Se)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Estrôncio (Sr)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Molibdênio (Mo)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Prata (Ag)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cádmio (Cd)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Estanho (Sn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Antimônio (Sb)	2966813	%	93	80 - 120	8057/2024
Bário (Ba)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Tálio (Tl)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Chumbo (Pb)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Urânio (U)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Enxofre (S)	2966813	%	87	80 - 120	8057/2024
Silício (Si)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024

Branco do Método - Metais				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Lítio (Li)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Berílio (Be)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Boro (B)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Sódio (Na)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

Branco Magnésio (Mg)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Alumínio (Al)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Fósforo (P)	2966812	mg/L	<0,01	8057/2024
Branco Potássio (K)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cálcio (Ca)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Titânio (Ti)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Vanádio (V)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cromo (Cr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Manganês (Mn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Ferro (Fe)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobalto (Co)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Níquel (Ni)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobre (Cu)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Zinco (Zn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Arsênio (AS)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Selênio (Se)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estrôncio (Sr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Molibdênio (Mo)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Prata (Ag)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cádmiio (Cd)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estanho (Sn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Antimônio (Sb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Bário (Ba)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Silício (Si)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Tálho (TI)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Chumbo (Pb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Urânio (U)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Enxofre (S)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	2971558	%	111	80 - 120	8320/2024

Branco do Método - Mercúrio				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Mercúrio (Hg)	2971557	mg/L	N.D	8320/2024

EMBALAGENS E PRESERVANTES				
Embalagem	Preservação	Qtd.	Unidade	Método
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Prata
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Mercúrio
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis

Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	Tributilestanho
Frasco Estéril	Refrig (0 a 6°C)	100	mL	Coliformes Termotolerantes
Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	PCBs
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitritos (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrato (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Fosforo Inorgânico (Polifosfato) - Automatizado COL (L)
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Carbono Orgânico Total
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Minerais
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Vegetais e Gorduras Animais
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Sólidos Dissolvidos Totais
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	1000	mL	Índice de Fenóis - Automatizado
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrogênio Amoniacal
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	ICP MS - Metais Dissolvidos
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	Metais Totais
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação do método

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83775/2024-1.0

PÁGINA 10 de 14

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F* = Fator de Diluição

*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 85c3062e971e09e61b62f720f4836984

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23037/2024. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 7 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Cloro: SMWW 4500-Cl G

Coliformes Termotolerantes: SMWW 9221 B e C

Fosfato: SMWW 4500-P E

Índice de Fenóis: SMWW 5530C

Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific

Nitrito: SMWW 4500 NO2- B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F

Óleos e Graxas Minerais: SMWW 5520 F

Óleos Vegetais e Gorduras Animais: SMWW 5520 D e F

Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500-O G

pH: SMWW 4500-H B

Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Salinidade: SMWW 2520 B

Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C

Sólidos Dissolvidos Totais: SMWW 2540 C

Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S²⁻ C , D e H.

Tributilestano: SMWW 6720 B

Turbidez: SMWW 2130B

Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 14 do Conama Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de

Classe 1: O(s) parâmetro(s) Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Dissolvido, Sulfeto de hidrogênio ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.
De acordo com a Artigo 15 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de Classe 2.: O(s) parâmetro(s) Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Dissolvido, Sulfeto de hidrogênio ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.

RESPONSÁVEIS

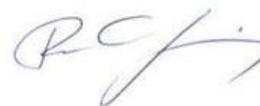
Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Bruna Pina, Jéssica Paiva, Fábio Moreira Mourilhe, Leandro Juvencio, Gabriella Morelli, Rejane Oliveira da Silva, Bruna Ramos Bezerra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 83775/2024-1.0

Cliente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI	
Data de recebimento: 15/04/2024	
Código: 2938567	Identificação da Amostra: P06 - Fundo

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-024
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Denise Spalenza

 <p>Oceanus Centro de Biologia Experimental</p> <p>Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Con 31250 23031/2024</p>		<p>ANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA</p> <p>47-3871 Vite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br</p>		<p>PRAZO</p> <input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL	<p>GRUPO:</p>	<p>PROPOSTA Nº</p> <p>1337/2024</p>	<p>DATA DA AMOSTRAGEM</p> <p>15/04/2024</p>																																																																																																																																																																										
<p>DADOS</p> <p>Ciente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI</p> <p>Endereço: Avenida Rio Branco, 384, Edifício Concorde - sala 101, Santa Lúcia</p> <p>Cidade: Vitória - ES</p> <p>Responsável pela Solicitação: Beatriz Torezani (27) 99510-2386</p> <p>Objetivo/Legislação: CONAMA 357 (Art. 14) + CONAMA 357 (Art. 15)</p>		<p>RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM</p> <p>Supervisor: Gabriella Morelli</p> <p>Coletores: João Victor Canazar / Matheus Augusto Bastia</p> <p>Transportador: -</p> <p>Placa Veículo: RKJ6H06</p>		<p>PARÂMETROS</p> <p>CAMPO</p> <p>LABORATÓRIO</p>			<p>Cloro Total (mg/L)</p> <p>OD (mg/L)</p> <p>pH</p> <p>Salinidade (‰)</p> <p>Turbidez (NTU)</p> <p>SDT, CG, C, termotolerantes, Coliformes Totais, Dissolvidos, Nitrito, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inibidoramento</p>																																																																																																																																																																										
<p>INFORMAÇÕES DA AMOSTRA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA</th> <th>Item</th> <th>Nº de Frascos</th> <th>Tipo de Amostra</th> <th>Tipo de Coleta</th> <th>HORA</th> <th>Cloro Total (mg/L)</th> <th>OD (mg/L)</th> <th>pH</th> <th>Salinidade (‰)</th> <th>Turbidez (NTU)</th> <th>SDT, CG, C, termotolerantes, Coliformes Totais, Dissolvidos, Nitrito, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inibidoramento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2938564</td> <td>P04 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>10:08</td> <td>0.01</td> <td>0.27</td> <td>5.79</td> <td>0.17</td> <td>16.9</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938565</td> <td>P04 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>10:20</td> <td>0.00</td> <td>0.30</td> <td>5.13</td> <td>0.12</td> <td>14.6</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938566</td> <td>P03 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>11:21</td> <td>0.00</td> <td>0.23</td> <td>5.49</td> <td>0.29</td> <td>15.7</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938567</td> <td>P03 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938568</td> <td>P06 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>13:22</td> <td>0.01</td> <td>1.87</td> <td>5.33</td> <td>1.19</td> <td>29.6</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938569</td> <td>P06 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>13:41</td> <td>0.00</td> <td>1.32</td> <td>5.90</td> <td>1.27</td> <td>37.5</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938570</td> <td>P05 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>14:32</td> <td>0.00</td> <td>1.50</td> <td>5.72</td> <td>0.66</td> <td>16.2</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938571</td> <td>P05 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>14:50</td> <td>0.00</td> <td>1.65</td> <td>5.79</td> <td>0.67</td> <td>25.5</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938572</td> <td>P01 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>16:20</td> <td>0.00</td> <td>3.70</td> <td>6.00</td> <td>2.18</td> <td>11.3</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938573</td> <td>P01 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>16:45</td> <td>0.00</td> <td>3.94</td> <td>6.07</td> <td>0.15</td> <td>7.99</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra		Tipo de Coleta	HORA	Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	pH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)	SDT, CG, C, termotolerantes, Coliformes Totais, Dissolvidos, Nitrito, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inibidoramento	2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	0.01	0.27	5.79	0.17	16.9	X	2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	0.00	0.30	5.13	0.12	14.6	X	2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	0.00	0.23	5.49	0.29	15.7	X	2938567	P03 - Fundo	1	16	2	S	-	-	-	-	-	-	X	2938568	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	0.01	1.87	5.33	1.19	29.6	X	2938569	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	0.00	1.32	5.90	1.27	37.5	X	2938570	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	0.00	1.50	5.72	0.66	16.2	X	2938571	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	0.00	1.65	5.79	0.67	25.5	X	2938572	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	0.00	3.70	6.00	2.18	11.3	X	2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	0.00	3.94	6.07	0.15	7.99	X	-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	X	-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	X	<p>INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE</p> <p>Água reagente: Proposta 1678/2021</p> <p>Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas</p> <p>Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial</p> <p>Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial</p> <p>Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras</p>		<p>TIPO DE AMOSTRA:</p> <p>1-Água Tratada 6-Resíduo</p> <p>2-Água Bruta Superficial 7-Efluente</p> <p>3-Água Bruta Profundidade 8-Sedimento</p> <p>4-Água Subterrânea 9-Solo</p> <p>5-Água de Reuso 10-Reagente</p> <p>11-Outros:</p>		<p>OBSERVAÇÕES</p> <p>Não foi possível coletar P03 fundo devido ao nível d'água.</p>	
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	pH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)	SDT, CG, C, termotolerantes, Coliformes Totais, Dissolvidos, Nitrito, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inibidoramento																																																																																																																																																																					
2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	0.01	0.27	5.79	0.17	16.9	X																																																																																																																																																																					
2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	0.00	0.30	5.13	0.12	14.6	X																																																																																																																																																																					
2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	0.00	0.23	5.49	0.29	15.7	X																																																																																																																																																																					
2938567	P03 - Fundo	1	16	2	S	-	-	-	-	-	-	X																																																																																																																																																																					
2938568	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	0.01	1.87	5.33	1.19	29.6	X																																																																																																																																																																					
2938569	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	0.00	1.32	5.90	1.27	37.5	X																																																																																																																																																																					
2938570	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	0.00	1.50	5.72	0.66	16.2	X																																																																																																																																																																					
2938571	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	0.00	1.65	5.79	0.67	25.5	X																																																																																																																																																																					
2938572	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	0.00	3.70	6.00	2.18	11.3	X																																																																																																																																																																					
2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	0.00	3.94	6.07	0.15	7.99	X																																																																																																																																																																					
-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	X																																																																																																																																																																					
-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	X																																																																																																																																																																					
<p>CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO</p> <p>Código</p> <p>PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA</p> <p>Item</p> <p>Nº de Frascos</p> <p>Tipo de Amostra</p> <p>Tipo de Coleta</p> <p>Hora</p> <p>CAMPO</p> <p>LABORATÓRIO</p>								<p>Recebido dia: 15/04/24</p> <p>Deise P. Spalanzani</p>																																																																																																																																																																									
<p>PREENCHIMENTO OBRIGATORIO</p> <p>Coleta Compost? <input checked="" type="checkbox"/> N Total de Horas: Intervalo: Temperatura Ambiente: 30.4 Chuva nas últimas 24 horas? <input checked="" type="checkbox"/> SIM () N</p>								<p>USO EXCLUSIVO DO CLIENTE</p> <p>Nome (Legível): <i>Estávia Fundação</i></p> <p>Ass: <i>ESP</i></p> <p>Data: Hora: Tel:</p>		<p>USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS</p> <p>Recebido por: <i>Deise P. Spalanzani</i></p> <p>Ass: <i>Deise P. Spalanzani</i> Data: 15/04/24 Hora: 10:00</p> <p>Temperatura de Recebimento: °C</p>		<p>EQUIPAMENTOS UTILIZADOS</p> <p>TAG: <i>13017</i></p> <p>TAG: <i>PVM049</i></p> <p>TAG: <i>FC032</i></p>																																																																																																																																																																					

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83774/2024 - A - 1.0
Proposta Comercial 1337/2024-2

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI
Endereço:	Avenida Rio Branco, 384, Santa Lucia - Vitória/ES - CEP: 29.056-264
Nome do Solicitante:	Elementus Soluções Ambientais Ltda
Dados para contato:	tecnico@elementus-sa.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: P06 - Superfície	
ID do Projeto: -	Referência Oceanus: 2938566
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 15/04/2024 13:22
Data de emissão do R.E.: 29/04/2024	Data de recebimento: 15/04/2024
Coletor: João Victor Canazart (Oceanus ES)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	0,3	1	± 6,3%	---	---	772	500,0	500,0
Óleos Minerais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	<5	---	---
Óleos Vegetais e Gorduras Animais	mg/L	1,5	5	± 1,7%	---	---	9	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,15	0,5	± 2,3%	---	1	18,6	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	0,015	0,05	± 7,9%	14797-55-8	---	<0,05	10,0	10,0
Nitrito (como N)	mg/L	0,003	0,01	± 14,6%	14797-65-0	---	N.D	1,0	1,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	± 17,9%	7664-41-7	1	0,04	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Polifosfato (como P)	mg/L	0,006	0,02	---	---	1	N.D	---	---
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,0005	0,0015	± 8,5%	7783-06-4	1	0,0084	0,002	0,002
Índice de Fenóis	mg/L	0,0003	0,001	± 4,8%	---	1	0,030	0,003	0,003

Metais
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 18,3%	7439-92-1	10	0,095	0,1	0,1
Arsênio Total (µg/L)	µg/L	0,03	0,1	± 13,8%	7440-38-2	10	2,2	---	---
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 7,7%	7440-39-3	10	0,0106	0,7	0,7
Boro Total	mg/L	0,015	0,05	± 9,8%	7440-42-8	10	0,22	0,5	0,5

Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 10,1%	7440-43-9	10	< 0,0005	0,001	0,001
Chumbo Total	mg/L	0,00006	0,0002	± 9,7%	7439-92-1	10	< 0,0002	0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 4,5%	7440-50-8	10	N.D	0,009	0,009
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 4,2%	7440-47-3	10	0,0023	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0015	0,005	± 13,0%	7439-89-6	10	1,550	0,3	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,003	0,01	± 10,7%	7723-14-0	10	0,10	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,8%	7439-96-5	10	0,028	0,1	0,1
Mercurio Total	mg/L	0,00003	0,00009	± 5,8%	7439-97-6	10	N.D	0,0002	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	± 7,6%	7440-02-0	10	0,003	0,025	0,025
Prata Total	mg/L	0,00015	0,0005	± 8,7%	7440-22-4	10	N.D	0,01	0,01
Selênio Total	mg/L	0,0003	0,001	± 18,9%	7782-49-2	10	< 0,001	0,01	0,01
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	± 17,9%	7440-66-6	10	< 0,05	0,18	0,18

Microbiológico

Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,8	---	---	---	920,0	Vide legislação ou norma	Vide legislação ou norma

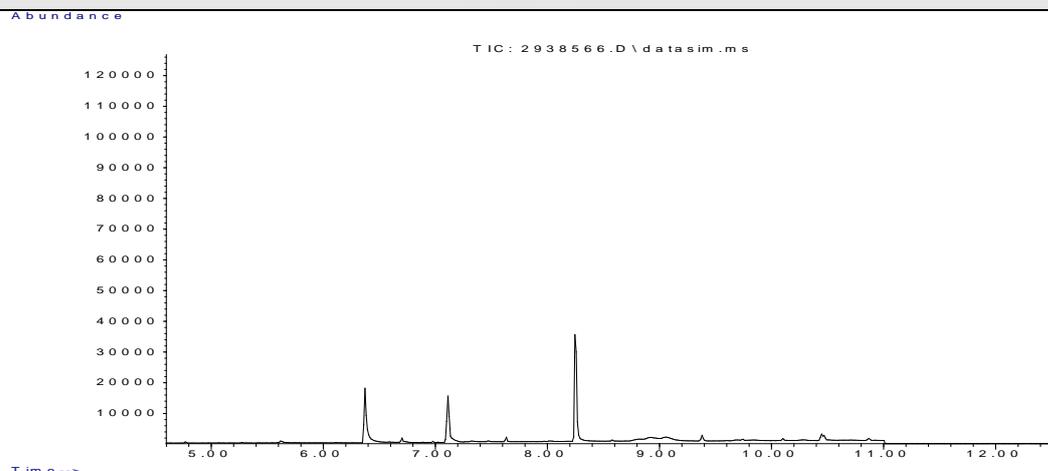
Orgânicos

PCBs

Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Somatório de PCBs	µg/L	0,000021	0,000064	---	1336-36-3	---	N.D	0,001	0,001

CROMATOGRAMAS



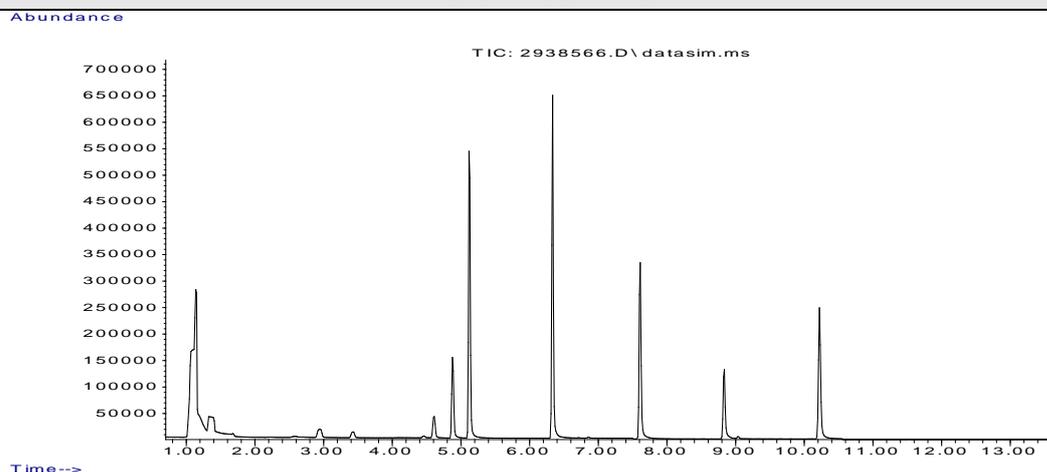
Tributilestanho
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Tributilestanho	µg/L	0,003	0,01	± 17,2%	688-73-3	1	N.D	0,063	0,063

Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Etilbenzeno	µg/L	0,3	1,1	± 11,4%	100-41-4	1	N.D	90,0	90,0

CROMATOGRAMAS

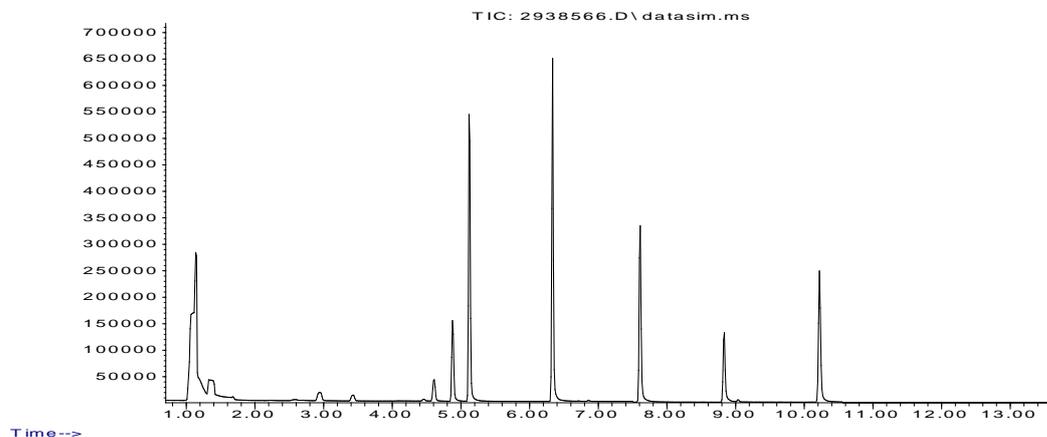


Voláteis
Início dos Ensaios: 16/04/2024

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	F*	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Benzeno	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	71-43-2	1	N.D	0,005	0,005
Cloreto de Vinila	mg/L	0,00015	0,0005	---	75-01-4	1	N.D	---	---
Clorobenzeno	mg/L	0,00015	0,0005	± 17,3%	108-90-7	1	N.D	---	---
Clorofórmio	mg/L	0,0003	0,0011	± 17,3%	67-66-3	1	N.D	---	---
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	mg/L	0,0003	0,0011	± 12,8%	---	---	N.D	0,02	0,02
Tolueno	µg/L	0,0003	0,0011	± 8,6%	108-88-3	1	N.D	2,0	2,0
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0,0003	0,0010	± 19,0%	79-01-6	1	N.D	0,03	0,03

CROMATOGRAMAS

Abundance



Análises de Campo								
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Incerteza	CAS	Resultados	CONAMA 357 (Art. 14)	CONAMA 357 (Art. 15)
Salinidade	‰	0,003	0,01	---	---	1,14	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,03	0,1	± 2,7%	---	1,87	Não inferior a 6	Não inferior a 5
pH	N.A.	N.A.	1 - 13	± 4,1%	---	5,32	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
Turbidez	NTU	---	0,1	± 16,2%	---	29,6	40,0	100,0
Cloro Total	mg/L	0,003	0,01	± 16,4%	22537-15-1	0,01	0,01	0,01

Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
Cloro de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	%	Tributilestanho - (µg/L)	88	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	Voláteis - (mg/L)	74	70-130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PCBs - GCMSMS (µg/L)	72	---

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

LCS - PCBs					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957031	%	93	70 - 130	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957031	%	98	70 - 130	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957031	%	96	70 - 130	7559/2024

Branco do Método - PCBs

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Aroclor 1254	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 28 - 2,4,4'-Triclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 52 - 2,2',5,5'-Tetraclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 101 - 2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 118 - 2,3',4,4',5-Pentaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 138 - 2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 153 - 2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
PCB 180 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila	2957030	µg/L	N.D	7559/2024
p-Terfenil-d14 (surrogate)	2957030	%	92	7559/2024

LCS - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Tributilestanho	2900480	%	89	70 - 130	5532/2024
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	2900480	%	87	70 - 130	5532/2024

Branco do Método - Tributilestanho					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica	
Tributilestanho	2900479	µg/L	N.D	5532/2024	
Cloreto de tri-n-propil estanho (surrogate do Tributilestanho)	2900479	%	89	5532/2024	

LCS - Voláteis					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963503	%	107	70 - 130	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963503	%	109	70 - 130	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963503	%	112	70 - 130	7840/2024
Benzeno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
Bromobenzeno	2963503	%	103	70 - 130	7840/2024
Bromoclorometano	2963503	%	96	70 - 130	7840/2024
Bromodiclorometano	2963503	%	101	70 - 130	7840/2024
Bromofórmio	2963503	%	115	70 - 130	7840/2024
Etilbenzeno	2963503	%	86	70 - 130	7840/2024
m,p-Xilenos	2963503	%	89	70 - 130	7840/2024
o-Xileno	2963503	%	92	70 - 130	7840/2024
Tolueno	2963503	%	123	70 - 130	7840/2024
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963503	%	83	70 - 130	7840/2024

Branco do Método - Voláteis					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,1-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2,2-Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,4-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dibromoetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3,5-Trimetilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,3-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Diclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2-Dicloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Clorotolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
4-Metil-2-Pentanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Benzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromodiclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,2-Dicloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorofórmio	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Clorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromoclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dibromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Estireno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Etilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Hexaclorobutadieno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isopropilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

Metiletilcetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
m,p-Xilenos	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
o-Xileno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
n-Propilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Naftaleno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
p-Isopropiltolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Sec-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Terc-Butilbenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetracloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tolueno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,3-Dicloropropeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloreto de Vinila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
MTBE	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Dissulfeto de Carbono	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,1,2-Tricloropropano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Cloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Bromometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Diclorodifluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Triclorofluorometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Butanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Hexanona	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Difluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,2,5-Triclorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Fluorobenzeno	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Pentacloroetano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2,2,4-Trimetilpentano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
1,4-Dioxano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Epicloridrina	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Acetato de Etila	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
2-Cloroetil Vinil Éter	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Isobutanol	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Iodometano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024
Tetrahidrofurano	2963502	µg/L	N.D	7840/2024

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	2963502	%	83	7840/2024
---------------------------------	---------	---	----	-----------

LCS Metais - ICP - MS					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Lítio (Li)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Berílio (Be)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Boro (B)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Sódio (Na)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Magnésio (Mg)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Alumínio (Al)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Fósforo (P)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Potássio (K)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Cálcio (Ca)	2966813	%	100	80 - 120	8057/2024
Titânio (Ti)	2966813	%	104	80 - 120	8057/2024
Vanádio (V)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Cromo (Cr)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Manganês (Mn)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Ferro (Fe)	2966813	%	114	80 - 120	8057/2024
Cobalto(Co)	2966813	%	108	80 - 120	8057/2024
Níquel (Ni)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cobre (Cu)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Zinco (Zn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Arsênio (AS)	2966813	%	103	80 - 120	8057/2024
Selênio (Se)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Estrôncio (Sr)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Molibdênio (Mo)	2966813	%	98	80 - 120	8057/2024
Prata (Ag)	2966813	%	107	80 - 120	8057/2024
Cádmio (Cd)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Estanho (Sn)	2966813	%	97	80 - 120	8057/2024
Antimônio (Sb)	2966813	%	93	80 - 120	8057/2024
Bário (Ba)	2966813	%	96	80 - 120	8057/2024
Tálio (Tl)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Chumbo (Pb)	2966813	%	99	80 - 120	8057/2024
Urânio (U)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024
Enxofre (S)	2966813	%	87	80 - 120	8057/2024
Silício (Si)	2966813	%	105	80 - 120	8057/2024

Branco do Método - Metais				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Lítio (Li)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Berílio (Be)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Boro (B)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Sódio (Na)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

Branco Magnésio (Mg)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Alumínio (Al)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Fósforo (P)	2966812	mg/L	<0,01	8057/2024
Branco Potássio (K)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cálcio (Ca)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Titânio (Ti)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Vanádio (V)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cromo (Cr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Manganês (Mn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Ferro (Fe)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobalto (Co)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Níquel (Ni)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cobre (Cu)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Zinco (Zn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Arsênio (AS)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Selênio (Se)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estrôncio (Sr)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Molibdênio (Mo)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Prata (Ag)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Cádmiio (Cd)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Estanho (Sn)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Antimônio (Sb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Bário (Ba)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Silício (Si)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Tálío (TI)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Chumbo (Pb)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Urânio (U)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024
Branco Enxofre (S)	2966812	mg/L	N.D	8057/2024

LCS Mercúrio					
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da Corrida Analítica
Mercúrio (Hg)	2971558	%	111	80 - 120	8320/2024

Branco do Método - Mercúrio				
Parâmetros	Código da Amostra	Unidade	Resultados	ID da Corrida Analítica
Branco Mercúrio (Hg)	2971557	mg/L	N.D	8320/2024

EMBALAGENS E PRESERVANTES				
Embalagem	Preservação	Qtd.	Unidade	Método
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Prata
Vidro Âmbar	HNO3 pH<2,0	100	mL	Mercúrio
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g=< 6°C	40	mL	Voláteis

Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	Tributilestanho
Frasco Estéril	Refrig (0 a 6°C)	100	mL	Coliformes Termotolerantes
Vidro Âmbar	Refrig (0 a 6°C)	1000	mL	PCBs
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitritos (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrato (como N)
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Fosforo Inorgânico (Polifosfato) - Automatizado COL (L)
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Carbono Orgânico Total
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Minerais
Frasco de Boca Larga	HCl, pH<2+Refrig <= 6°C	500	mL	Óleos Vegetais e Gorduras Animais
Polietileno/Vidro	Refrig <= 6°C	300	mL	Sólidos Dissolvidos Totais
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	1000	mL	Índice de Fenóis - Automatizado
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio
Polietileno/Vidro	H2SO4, pH<2+Refrig <= 6°C	300	mL	Nitrogênio Amoniacal
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	ICP MS - Metais Dissolvidos
Polipropileno	HNO3 pH<2,0	100	mL	Metais Totais
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Vial	HCl 50%, refri g<= 6°C	40	mL	Voláteis
Polietileno/Vidro	AcZn 2N+NaOH, pH>9	100	mL	Sulfeto de hidrogênio

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação do método

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

RELATÓRIO DE ENSAIO: 83774/2024-1.0

PÁGINA 10 de 14

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F* = Fator de Diluição

*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 9e99b82ef46a203eb1cc0894d73bf9fd

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 23037/2024. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 7 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Cloro: SMWW 4500-Cl G

Coliformes Termotolerantes: SMWW 9221 B e C

Fosfato: SMWW 4500-P E

Índice de Fenóis: SMWW 5530C

Mercúrio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Dissolvidos - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrato: D09727_02_Insert_Environmental_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific

Nitrito: SMWW 4500 NO2- B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F

Óleos e Graxas Minerais: SMWW 5520 F

Óleos Vegetais e Gorduras Animais: SMWW 5520 D e F

Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500-O G

pH: SMWW 4500-H B

Prata por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Salinidade: SMWW 2520 B

Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C

Sólidos Dissolvidos Totais: SMWW 2540 C

Sulfeto de hidrogênio: SMWW 4500-S²⁻ C , D e H.

Tributilestano: SMWW 6720 B

Turbidez: SMWW 2130B

Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 14 do Conama Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de

Classe 1: O(s) parâmetro(s) Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Dissolvido, Sulfeto de hidrogênio, Índice de Fenóis ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.
De acordo com a Artigo 15 do CONAMA Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de Classe 2.: O(s) parâmetro(s) Sólidos Dissolvidos Totais, Ferro Dissolvido, Sulfeto de hidrogênio, Índice de Fenóis ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, pH não alcançam os limites mínimos permitidos.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Fernanda de Souza Custódio

Relatório revisado por: Jéssica Paiva, Fábio Moreira Mourilhe, Leandro Juvencio, Gabriella Morelli, Rejane Oliveira da Silva, Bruna Ramos Bezerra

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 83774/2024-1.0

Cliente: ELEMENTUS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI	
Data de recebimento: 15/04/2024	
Código: 2938566	Identificação da Amostra: P06 - Superfície

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	TI-024
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Denise Spalenza

 <p>Oceanus Centro de Biologia Experimental</p> <p>Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Con 31250 23031/2024</p>		<p>ANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA</p> <p>47-3871 Vite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br</p>		<p>PRAZO</p> <p><input type="checkbox"/> RUSH</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> NORMAL</p>	<p>GRUPO:</p>	<p>PROPOSTA Nº</p> <p>1337/2024</p>	<p>DATA DA AMOSTRAGEM</p> <p>15/04/2024</p>																																																																																																																																																																									
<p>DADOS</p> <p>Ciente: ELEMENTOS SOLUCOES AMBIENTAIS EIRELI</p> <p>Endereço: Avenida Rio Branco, 384, Edifício Concorde - sala 101, Santa Lúcia</p> <p>Cidade: Vitória - ES</p> <p>Responsável pela Solicitação: Beatriz Torezani (27) 99510-2386</p> <p>Objetivo/Legislação: CONAMA 357 (Art. 14) + CONAMA 357 (Art. 15)</p>		<p>RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM</p> <p>Supervisor: Gabriella Morelli</p> <p>Coletores: João Victor Canazari / Matheus Augusto Bastia</p> <p>Transportador: -</p> <p>Placa Veículo: RKJ6H06</p>		<p>PARÂMETROS</p> <p>CAMPO</p> <p>LABORATÓRIO</p>			<p>Cloro Total (mg/L)</p> <p>OD (mg/L)</p> <p>pH</p> <p>Salinidade (‰)</p> <p>Turbidez (NTU)</p> <p>SDT, CG, C, termotolerantes, Coliformes Totais, Nitrito, Nitrogênio, Voláteis, Fenóis, PCBs, Inibidoramento</p>																																																																																																																																																																									
<p>INFORMAÇÕES DA AMOSTRA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA</th> <th>Item</th> <th>Nº de Frascos</th> <th>Tipo de Amostra</th> <th>Tipo de Coleta</th> <th>HORA</th> <th>Cloro Total (mg/L)</th> <th>OD (mg/L)</th> <th>pH</th> <th>Salinidade (‰)</th> <th>Turbidez (NTU)</th> <th>LABORATÓRIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2938564</td> <td>P04 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>10:08</td> <td>0.01</td> <td>0.27</td> <td>5.79</td> <td>0.17</td> <td>16.9</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938565</td> <td>P04 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>10:20</td> <td>0.00</td> <td>0.30</td> <td>5.13</td> <td>0.12</td> <td>14.6</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938566</td> <td>P03 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>11:21</td> <td>0.00</td> <td>0.23</td> <td>5.49</td> <td>0.29</td> <td>15.7</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938567</td> <td>P03 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938568</td> <td>P06 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>13:22</td> <td>0.01</td> <td>1.87</td> <td>5.33</td> <td>0.19</td> <td>29.6</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938569</td> <td>P06 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>13:41</td> <td>0.00</td> <td>1.32</td> <td>5.90</td> <td>0.27</td> <td>37.5</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938570</td> <td>P05 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>14:32</td> <td>0.00</td> <td>1.50</td> <td>5.72</td> <td>0.66</td> <td>16.2</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938571</td> <td>P05 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>14:50</td> <td>0.00</td> <td>1.65</td> <td>5.79</td> <td>0.67</td> <td>25.5</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938572</td> <td>P01 - Superfície</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>16:20</td> <td>0.00</td> <td>3.70</td> <td>6.00</td> <td>0.18</td> <td>11.3</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2938573</td> <td>P01 - Fundo</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>16:45</td> <td>0.00</td> <td>3.94</td> <td>6.07</td> <td>0.15</td> <td>7.99</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra		Tipo de Coleta	HORA	Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	pH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)	LABORATÓRIO	2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	0.01	0.27	5.79	0.17	16.9	X	2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	0.00	0.30	5.13	0.12	14.6	X	2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	0.00	0.23	5.49	0.29	15.7	X	2938567	P03 - Fundo	1	16	2	S	-	-	-	-	-	-	X	2938568	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	0.01	1.87	5.33	0.19	29.6	X	2938569	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	0.00	1.32	5.90	0.27	37.5	X	2938570	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	0.00	1.50	5.72	0.66	16.2	X	2938571	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	0.00	1.65	5.79	0.67	25.5	X	2938572	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	0.00	3.70	6.00	0.18	11.3	X	2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	0.00	3.94	6.07	0.15	7.99	X	-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	X	-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	X	<p>INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE</p> <p>Água reagente: Proposta 1678/2021</p> <p>Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas</p> <p>Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial</p> <p>Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial</p> <p>Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras</p>		<p>TIPO DE AMOSTRA:</p> <p>1-Água Tratada 6-Resíduo</p> <p>2-Água Bruta Superficial 7-Efluente</p> <p>3-Água Bruta Profundidade 8-Sedimento</p> <p>4-Água Subterrânea 9-Solo</p> <p>5-Água de Reuso 10-Reagente</p> <p>11-Outros:</p>		<p>OBSERVAÇÕES</p> <p>Não foi possível coletar P03 fundo devido ao nível d'água.</p>
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	Cloro Total (mg/L)	OD (mg/L)	pH	Salinidade (‰)	Turbidez (NTU)	LABORATÓRIO																																																																																																																																																																				
2938564	P04 - Superfície	1	16	2	S	10:08	0.01	0.27	5.79	0.17	16.9	X																																																																																																																																																																				
2938565	P04 - Fundo	1	16	2	S	10:20	0.00	0.30	5.13	0.12	14.6	X																																																																																																																																																																				
2938566	P03 - Superfície	1	16	2	S	11:21	0.00	0.23	5.49	0.29	15.7	X																																																																																																																																																																				
2938567	P03 - Fundo	1	16	2	S	-	-	-	-	-	-	X																																																																																																																																																																				
2938568	P06 - Superfície	1	16	2	S	13:22	0.01	1.87	5.33	0.19	29.6	X																																																																																																																																																																				
2938569	P06 - Fundo	1	16	2	S	13:41	0.00	1.32	5.90	0.27	37.5	X																																																																																																																																																																				
2938570	P05 - Superfície	1	16	2	S	14:32	0.00	1.50	5.72	0.66	16.2	X																																																																																																																																																																				
2938571	P05 - Fundo	1	16	2	S	14:50	0.00	1.65	5.79	0.67	25.5	X																																																																																																																																																																				
2938572	P01 - Superfície	1	16	2	S	16:20	0.00	3.70	6.00	0.18	11.3	X																																																																																																																																																																				
2938573	P01 - Fundo	1	16	2	S	16:45	0.00	3.94	6.07	0.15	7.99	X																																																																																																																																																																				
-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	X																																																																																																																																																																				
-	-	1	-	2	S	-	-	-	-	-	-	X																																																																																																																																																																				
<p>PREENCHIMENTO OBRIGATORIO</p> <p>Coleta Compost? <input checked="" type="checkbox"/> N Total de Horas: Intervalo: Temperatura Ambiente: 30.4 Chuva nas últimas 24 horas? <input checked="" type="checkbox"/> () N</p>								<p>USO EXCLUSIVO DO CLIENTE</p> <p>Nome (Legível): <i>Estávia Fundação</i></p> <p>Ass: <i>[Assinatura]</i></p> <p>Data: Hora: Tel:</p>		<p>USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS</p> <p>Recebido por: <i>Deise P. Spalanz</i></p> <p>Ass: <i>Deise P. Spalanz</i> Data: 15/04/24 Hora: 10:00</p> <p>Temperatura de Recebimento: °C</p>		<p>EQUIPAMENTOS UTILIZADOS</p> <p>TAG: <i>13017</i></p> <p>TAG: <i>PLM049</i></p> <p>TAG: <i>FC032</i></p>																																																																																																																																																																				