

**MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA
SUPERFICIAL E SUBTERRÂNEA EM ÁREA NO ENTORNO DO
ANTIGO PÁTIO FERROVIÁRIO DA REBIO UNIÃO**

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA GESTÃO AMBIENTAL DAS BACIAS DA REGIÃO
DOS LAGOS, DO RIO SÃO JOÃO E ZONA COSTEIRA**

JULHO DE 2019

Sumário

Lista de abreviaturas e siglas	4
1. Introdução	5
2. Objetivos	5
3. Localização	6
3.1. Coordenadas geográficas dos pontos de coleta.....	6
3.1.1. Pontos de coleta de água superficial	6
3.1.2. Pontos de coleta de água subterrânea	6
4. Materiais e Métodos	6
5. Registro Fotográfico do Ponto de Amostragem.....	8
5.1. Registros fotográficos - Coleta de Água Superficial.....	8
5.2. Registros fotográficos - Coleta de Água Subterrânea	10
6. Dados Meteorológicos	13
7. Discussão dos Resultados Analíticos.....	16
7.1. Estrada Do Curral	16
7.2. Início Da Vala	16
7.3. Final Da Vala	17
7.4. Três Pontes.....	17
7.5. Abastecimento Casas REBIO.....	18
7.6. Abastecimento viveiro e lavador.....	19
7.7. Piezômetro.....	20
7.8. Captação Manoel Valadão	21
8. Resultados Analíticos.....	22
8.1. Estrada Do Curral	22
8.2. Início Da Vala	23
8.3. Final Da Vala	24
8.4. Três Pontes.....	25
8.5. Abastecimento Casas REBIO.....	26
8.6. Abastecimento viveiro e lavador.....	28

8.7. Piezômetro.....	30
8.8. Captação Manoel Valadão.....	32
9. Ficha de Coleta.....	34
10. Referência Bibliográfica.....	35

Lista de abreviaturas e siglas

ID = Identificação

INMET = Instituto Nacional de Meteorologia

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

MBAS = Methylene Blue Active Substances - Detergentes

N.A. = Não Aplicável

N.D. = Não Detectado

NMP = Número Mais Provável

OD = Oxigênio dissolvido

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

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

USEPA = United States Environment Protection Agency

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

1. Introdução

Este relatório faz parte da avaliação da qualidade da água, superficial e subterrânea por meio de amostragens em período chuvoso e período seco, em 16 pontos localizados no entorno do antigo pátio ferroviário existente na REBIO União. Esse trabalho apresenta informações do processo de amostragem e resultados analíticos das amostras coletadas no dia 24 de julho de 2019. Foram avaliados os parâmetros Benzeno, 1,2-Diclorobenzeno, 1,4-Diclorobenzeno, Etilbenzeno, Tolueno, Xileno, Monoclorobenzeno Benzo (a) pireno, Benzo (b) fluoanteno, Benzo (k) fluoranteno, Benzo (a) antraceno, Criseno, Dibenzo (a,h) antraceno, N,N-difenil-nitrosamina, Sólidos Dissolvidos Totais, pH, Sulfato, Cloreto, Amônia (NH₃), Cor Aparente, Odor, Gosto, Sulfeto de hidrogênio, Surfactantes, Turbidez, Alumínio Total, FerroTotal, ManganêsTotal, SódioTotal, ZincoTotal, DurezaTotal, *Escherichia coli* e Coliformes Totais.

2. Objetivos

O presente relatório tem por objetivo apresentar e comparar os resultados analíticos dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos da água superficial e subterrânea, coletada na área circunscrita ao entorno do antigo pátio ferroviário existente na REBIO União, com a Resolução CONAMA nº 357/2005, Resolução CONAMA nº 396/2008 e Portaria 2914/201 do Ministério da Saúde.

3. Localização

A coleta das amostras de água foi realizada nas dependências da REBIO União, localizada na Rodovia Br 101, Km 185, Rocha Leão, Rio das Ostras/RJ.

3.1. Coordenadas geográficas dos pontos de coleta

3.1.1. Pontos de coleta de água superficial

Denominação	Latitude	Longitude
Estrada do Curral	22.425350°	42.020917°
Três Pontes	22.422083°	42.031694°
Início da Vala	22.426083°	42.037972°
Final da Vala	22.424833°	42.037778°

Tabela 1 - Coordenadas geográficas dos pontos de coleta de água superficial.

3.1.2. Pontos de coleta de água subterrânea

Denominação	Latitude	Longitude
Abastecimento Casas REBIO	22.426440°	42.039210°
Abastecimento Viviero e Lavador	22.426947°	42.037645°
Piezômetro	22.424639°	42.037306°
Captação Manoel Valadão	22.424190°	42.034805°

Tabela 2 - Coordenadas geográficas dos pontos de coleta de água subterrânea.

4. Materiais e Métodos

Amostras de água de 16 pontos (8 em águas superficiais e 8 em águas subterrâneas por meio de poço) nas dependências da REBIO União foram coletadas, acondicionadas e transportadas de acordo com os padrões estabelecidos pela ISO 17025:2017 e pelo Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras (CETESB - ANA, 2011).

As análises foram realizadas pelo Laboratório Centro de Biologia Experimental Oceanus, acreditado pela ISO17025 através da CRL 0306. Os métodos adotados estão de

acordo com o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (SMEWW, 2017) 23ª edição (Tabela 3) e com o Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras – Agência Nacional de Águas – ANA, 2011; Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, 2011.

Métodos analíticos	Ânions por IC	SMWW 4110 B
	Coliformes Totais	SMWW 9221 B
	<i>Escherichia coli</i>	SMWW 9223 B
	Cor	SMWW 2120 C
	pH	SMWW 4500-H B
	Temperatura	SMWW 4500-H B
	Turbidez	SMEWW 2130 B
	Metais Totais	ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8
	Amônia (Potenciométrico)	SMWW 4500-NH3 D
	Dureza Total	EPA 200.8 / 6020 B
	Gosto	SMWW 2160 B
	MBAS	SMWW 5540 C
	Odor	SMWW 2110
	Semi-Voláteis	EPA 8270D:2014
	Semi-Voláteis	EPA 8270 E / 3510 C
	Sólidos Dissolvidos Totais	SMWW 2540 C
	Sulfeto Colorimétrico	SMEWW 4500-S ²⁻ - D. Methylene Blue Methods
Voláteis	EPA 8260 D / 5021 A	

Tabela 3 - Relação de parâmetros e os respectivos métodos analíticos aplicados.



Figura 1: Garrafa de Van Dorn de fluxo horizontal utilizada no processo de amostragem.

5. Registro Fotográfico do Ponto de Amostragem

5.1. Registros fotográficos - Coleta de Água Superficial



Figura 2: Registro fotográfico do ponto de amostragem *Estrada do Curral*.



Figura 3 - Registro fotográfico do ponto de amostragem *Três Pontes*.



Figura 4 - Registro fotográfico do ponto de amostragem *Valsa*.



Figura 5 - Registro fotográfico do ponto de amostragem Final da *Vala*.

5.2. Registros fotográficos - Coleta de Água Subterrânea



Figura 6 - Registro fotográfico do ponto de amostragem *Abastecimento Casas REBIO*.



Figura 7 - Registro fotográfico do ponto de amostragem *Abastecimento Viveiro e Lavador*.



Figura 8 - Registro fotográfico do ponto de amostragem *Piezômetro*.



Figura 9 - Registro fotográfico do ponto de amostragem *Captação Manoel Valadão*.

6. Dados Meteorológicos

Os dados secundários referentes à pluviometria, em escala horária e diária, obtidos a partir da estação meteorológica de observação de superfície automática localizada em Macaé são apresentados na *tabela 4* e *figura 10*, respectivamente.

Data	Hora	Temperatura (°C)	Umidade (%)	Vento (m/s)	Chuva
22/07/2019	0	18.5	91	2.0	0.0
22/07/2019	1	18.5	91	2.3	0.0
22/07/2019	2	18.7	92	2.8	0.0
22/07/2019	3	18.3	93	2.9	0.0
22/07/2019	4	18.4	93	2.4	0.0
22/07/2019	5	18.9	93	2.5	0.0
22/07/2019	6	18.8	93	3.2	0.0
22/07/2019	7	18.4	93	3.4	0.0
22/07/2019	8	18.4	93	3.5	0.0
22/07/2019	9	18.2	94	3.5	0.0
22/07/2019	10	19.2	89	2.9	0.0
22/07/2019	11	20.4	84	3.8	0.0
22/07/2019	12	22.6	73	5.0	0.0
22/07/2019	13	23.7	65	5.3	0.0
22/07/2019	14	24.6	62	5.4	0.0
22/07/2019	15	24.3	66	5.6	0.0
22/07/2019	16	25.1	58	5.7	0.0
22/07/2019	17	25.3	58	4.8	0.0
22/07/2019	18	23.1	77	5.0	0.0
22/07/2019	19	23.3	74	4.6	0.0
22/07/2019	20	22.1	82	4.5	0.0
22/07/2019	21	21.6	77	3.0	0.0
22/07/2019	22	20.5	83	3.7	0.0
22/07/2019	23	19.8	88	2.3	0.0
23/07/2019	0	19.3	90	2.0	0.0
23/07/2019	1	19.0	90	2.4	0.0
23/07/2019	2	18.8	91	2.9	0.0
23/07/2019	3	18.9	92	2.7	0.0
23/07/2019	4	19.1	92	2.8	0.0
23/07/2019	5	18.9	93	2.7	0.0
23/07/2019	6	19.3	93	2.8	0.0
23/07/2019	7	18.5	94	3.1	0.0
23/07/2019	8	18.6	94	2.7	0.0
23/07/2019	9	18.5	93	3.0	0.0
23/07/2019	10	19.4	90	1.9	0.0
23/07/2019	11	21.5	86	3.7	0.0
23/07/2019	12	23.4	71	5.2	0.0
23/07/2019	13	25.1	61	6.0	0.0
23/07/2019	14	27.0	56	5.4	0.0

Data	Hora	Temperatura (°C)	Umidade (%)	Vento (m/s)	Chuva
23/07/2019	15	27.8	51	5.6	0.0
23/07/2019	16	27.8	48	5.3	0.0
23/07/2019	17	27.9	46	5.8	0.0
23/07/2019	18	27.4	48	5.9	0.0
23/07/2019	19	24.9	65	6.6	0.0
23/07/2019	20	23.8	64	6.0	0.0
23/07/2019	21	22.6	71	5.2	0.0
23/07/2019	22	21.3	79	4.3	0.0
23/07/2019	23	20.1	86	3.0	0.0
24/07/2019	0	19.7	89	3.5	0.0
24/07/2019	1	19.9	90	3.4	0.0
24/07/2019	2	20.2	90	4.3	0.0
24/07/2019	3	20.1	90	3.9	0.0
24/07/2019	4	19.9	91	3.8	0.0
24/07/2019	5	19.7	91	5.0	0.0
24/07/2019	6	19.3	89	4.1	0.0
24/07/2019	7	19.2	88	4.1	0.0
24/07/2019	8	19.3	86	4.1	0.0
24/07/2019	9	18.8	85	4.5	0.0
24/07/2019	10	20.0	81	3.7	0.0
24/07/2019	11	22.1	76	2.8	0.0
24/07/2019	12	24.7	66	3.2	0.0
24/07/2019	13	26.9	58	4.1	0.0
24/07/2019	14	26.8	57	3.6	0.0
24/07/2019	15	28.8	47	4.2	0.0
24/07/2019	16	27.9	53	3.5	0.0
24/07/2019	17	27.0	59	3.2	0.0
24/07/2019	18	24.3	71	5.5	0.0
24/07/2019	19	23.4	79	5.2	0.0
24/07/2019	20	22.6	83	3.3	0.0
24/07/2019	21	22.6	79	4.3	0.0
24/07/2019	22	21.5	85	3.6	0.0
24/07/2019	23	20.8	89	3.5	0.0

Tabela 4 - Condições meteorológicas nas 48 horas que antecederam a amostragem.



Figura 10 - Pluviosidade (mm/dia) no período na estação Meteorológica de Macaé - INMET

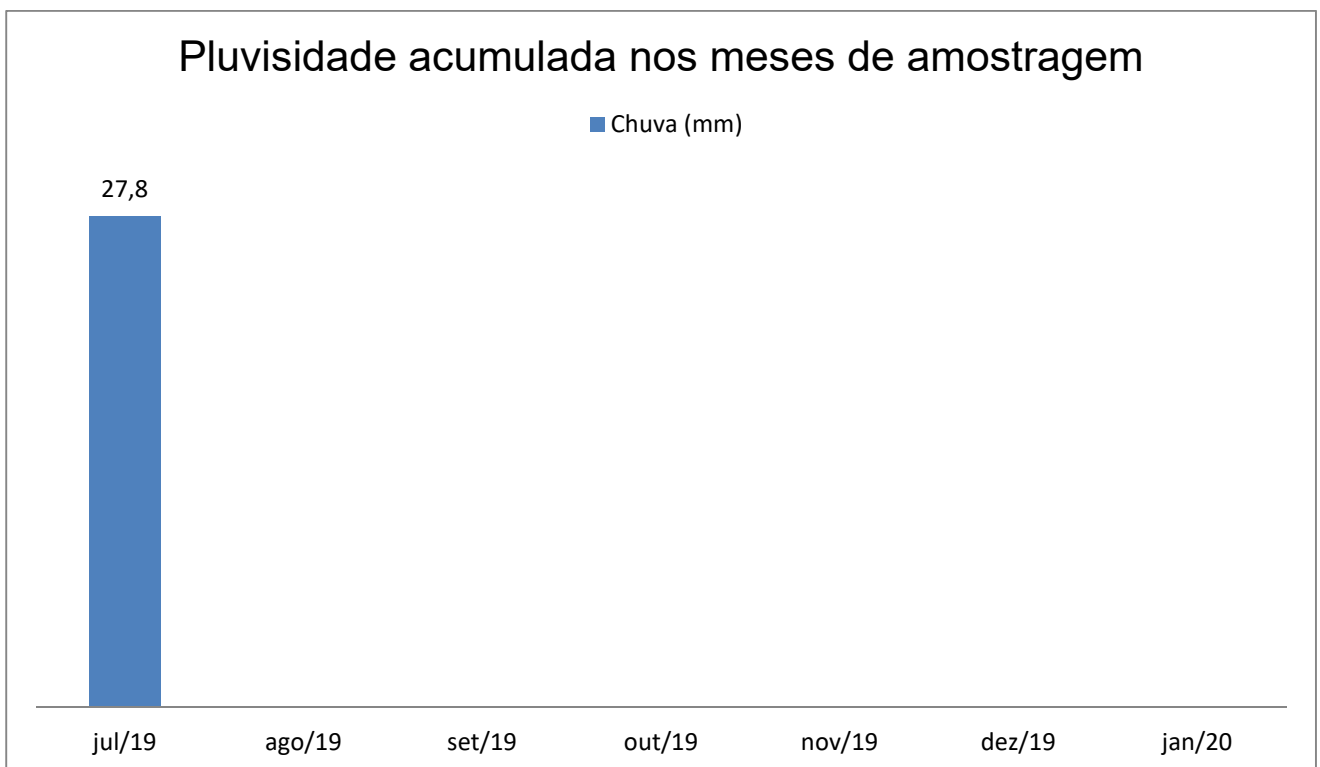


Figura 11 - Pluviosidade acumulada (mm/mês) no mês de julho/2019. Dados da estação automática de Macaé/RJ - INMET

7. Discussão dos Resultados Analíticos

7.1. Estrada Do Curral

Segundo os critérios da CONAMA nº 357/2005, os parâmetros analisados na amostra do ponto de coleta *Estrada Do Curral* atenderam aos limites recomendados para água superficial.

Estrada Do Curral			
Parâmetros	unidade	Data	Conama 357/2005
		24/07/2019	
N,N-difenil-nitrosamina	mg/L	<0,00008	---
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05
Criseno	µg/L	N.D.	0,05
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	0,05

Tabela 5 - Histórico dos resultados dos parâmetros analisados na amostra de água do ponto *Estrada Do Curral*.

7.2. Início Da Vala

Segundo os critérios da CONAMA nº 357/2005, os parâmetros analisados na amostra coletada no ponto de coleta *Início Da Vala*, atenderam aos limites recomendados para água superficial.

Início Da Vala			
Parâmetros	unidade	Data	Conama 357/2005
		24/07/2019	
N,N-difenil-nitrosamina	mg/L	<0,00008	---
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05
Criseno	µg/L	0,035	0,05
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	0,05

Tabela 6 - Histórico dos resultados dos parâmetros analisados na amostra de água do ponto *Início Da Vala*.

7.3. Final Da Vala

Segundo os critérios da CONAMA nº 357/2005, as concentrações de Benzo(b)fluoranteno e Criseno na amostra *Final Da Vala* não atenderam aos limites recomendados para água superficial.

Final Da Vala			
Parâmetros	unidade	Data	Conama 357/2005
		24/07/2019	
N,N-difenil-nitrosamina	mg/L	<0,00008	---
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,11	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05
Criseno	µg/L	0,108	0,05
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	0,05

Tabela 7 - Histórico dos resultados dos parâmetros analisados na amostra de água do ponto de coleta *Final Da Vala*.

7.4. Três Pontes

Segundo os critérios da CONAMA nº 357/2005, os parâmetros analisados na amostra do ponto de coleta *Três Pontes* atenderam aos limites recomendados para água superficial.

Três Pontes			
Parâmetros	unidade	Data	Conama 357/2005
		24/07/2019	
N,N-difenil-nitrosamina	mg/L	<0,00008	---
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05
Criseno	µg/L	N.D.	0,05
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	0,05

Tabela 8 - Histórico dos resultados dos parâmetros analisados na amostra de água do ponto *Três Pontes*.

7.5. Abastecimento Casas REBIO

Segundo os critérios da Portaria 2914/2011 e CONAMA 396/2008, a amostra coletada no ponto *Abastecimentos Casas REBIO* estava imprópria para consumo.

Abastecimento Casas REBIO				
Parâmetros	unidade	Data	Conama 396/2008	Portaria 2914/2011
		24/07/2019		
Sólidos Dissolvidos Totais	µg/L	44	1000000	1000000
Sulfato (µg/L)	µg/L	3604	250000	250000
Cloreto (µg/L)	µg/L	7659	250000	250000
Amônia (NH ₃)	mg/L	<0,1	---	1,5
Cor Aparente	UC	5	---	15
Gosto	N.A.	1	---	6
Odor	N.A.	1	---	6
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	<0,01	---	0,1
Surfactantes	mg/L	<0,1	---	0,5
Turbidez	UNT	<0,1	---	5
Escherichia coli	NMP/100 mL	Ausentes em 100 mL	Ausentes em 100 mL	Ausentes em 100 mL
Coliformes Totais	NMP/100 mL	Ausentes em 100 mL	---	Ausentes em 100 mL
Alumínio Total (µg/L)	µg/L	< 5	200,0	200,0
Ferro Total (µg/L)	µg/L	10,72	300,0	300,0
Manganês Total (µg/L)	µg/L	192,76	100,0	100,0
Sódio Total (µg/L)	µg/L	4902,08	200000	200000
Zinco Total (µg/L)	µg/L	129,79	5000	5000
Dureza Total	mg/L	6,10	---	500
N-nitrosodifenilamina	µg/L	N.D.	---	---
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	0,05	0,7
Criseno	µg/L	N.D.	0,05	---
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzeno	µg/L	N.D.	5,0	5,0
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	1000	---
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	300,0	---
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	200,0	200,0
Tolueno	µg/L	N.D.	170,0	170,0
Xilenos	µg/L	N.D.	300,0	300,0
Monoclorobenzeno	µg/L	N.D.	---	120
pH	N.A.	5,9	---	6 a 9,5

Tabela 9 - Histórico dos resultados dos parâmetros analisados na amostra de água do ponto *Abastecimento Casas REBIO*.

7.6. Abastecimento viveiro e lavador

Segundo os critérios da Portaria 2914/2011 e CONAMA 396/2008, a amostra coletada no ponto *Abastecimentos viveiro e lavador* estava imprópria para consumo.

Abastecimento viveiro e lavador				
Parâmetros	unidade	Data	Conama 357/2005	Portaria 2914/2011
		24/07/2019		
Sólidos Dissolvidos Totais	µg/L	151	1000000	1000000
Sulfato (µg/L)	µg/L	2503	250000	250000
Cloreto (µg/L)	µg/L	8406	250000	250000
Amônia (NH ₃)	mg/L	<0,1	---	1,5
Cor Aparente	UC	40	---	15
Gosto	N.A.	1	---	6
Odor	N.A.	1	---	6
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	<0,01	---	0,1
Surfactantes	mg/L	<0,1	---	0,5
Turbidez	UNT	12,94	---	5
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	47	Ausentes em 100 mL	Ausentes em 100 mL
Coliformes Totais	NMP/100 mL	350	---	Ausentes em 100 mL
Alumínio Total (µg/L)	µg/L	< 5	200,0	200,0
Ferro Total (µg/L)	µg/L	1841,42	300,0	300,0
Manganês Total (µg/L)	µg/L	22,77	100,0	100,0
Sódio Total (µg/L)	µg/L	26243,54	200000	200000
Zinco Total (µg/L)	µg/L	75,78	5000	5000
Dureza Total	mg/L	29,64	---	500
N-nitrosodifenilamina	µg/L	N.D.	---	---
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	0,05	0,7
Criseno	µg/L	N.D.	0,05	---
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzeno	µg/L	N.D.	5,0	5,0
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	1000	---
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	300,0	---
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	200,0	200,0
Tolueno	µg/L	N.D.	170,0	170,0
Xilenos	µg/L	N.D.	300,0	300,0
Monoclorobenzeno	µg/L	N.D.	---	120
pH	N.A.	7,2	---	6 a 9,5

Tabela 10 - Histórico dos resultados dos parâmetros analisados na amostra de água do ponto *Abastecimento Viveiro e lavador*.

7.7. Piezômetro

Segundo os critérios da Portaria 2914/2011 e CONAMA 396/2008, a amostra coletada no ponto *Piezômetro* estava imprópria para consumo.

Piezômetro				
Parâmetros	unidade	Data	Conama 357/2005	Portaria 2914/2011
		24/07/2019		
Sólidos Dissolvidos Totais	µg/L	49	1000000	1000000
Sulfato (µg/L)	µg/L	2197	250000	250000
Cloreto (µg/L)	µg/L	11410	250000	250000
Amônia (NH ₃)	mg/L	<0,1	---	1,5
Cor Aparente	UC	50	---	15
Gosto	N.A.	1	---	6
Odor	N.A.	1	---	6
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	<0,01	---	0,1
Surfactantes	mg/L	<0,1	---	0,5
Turbidez	UNT	9,39	---	5
Escherichia coli	NMP/100 mL	Ausentes em 100 mL	Ausentes em 100 mL	Ausentes em 100 mL
Coliformes Totais	NMP/100 mL	> 2419,6	---	Ausentes em 100 mL
Alumínio Total (µg/L)	µg/L	164,27	200,0	200,0
Ferro Total (µg/L)	µg/L	5000,42	300,0	300,0
Manganês Total (µg/L)	µg/L	179,17	100,0	100,0
Sódio Total (µg/L)	µg/L	6753,32	200000	200000
Zinco Total (µg/L)	µg/L	128,90	5000	5000
Dureza Total	mg/L	6,70	---	500
N-nitrosodifenilamina	µg/L	N.D.	---	---
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	0,05	0,7
Criseno	µg/L	N.D.	0,05	---
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzeno	µg/L	N.D.	5,0	5,0
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	1000	---
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	300,0	---
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	200,0	200,0
Tolueno	µg/L	N.D.	170,0	170,0
Xilenos	µg/L	N.D.	300,0	300,0
Monoclorobenzeno	µg/L	N.D.	---	120
pH	N.A.	6,23	---	6 a 9,5

Tabela 11 - Histórico dos resultados dos parâmetros analisados na amostra de água do ponto *Piezômetro*.

7.8. Captação Manoel Valadão

Segundo os critérios da Portaria 2914/2011 e CONAMA 396/2008, a amostra coletada no ponto *Captação Manoel Valadão* estava imprópria para consumo.

Captação Manoel Valadão				
Parâmetros	unidade	Data	Conama 357/2005	Portaria 2914/2011
		24/07/2019		
Sólidos Dissolvidos Totais	µg/L	84	1000000	1000000
Sulfato (µg/L)	µg/L	7526	250000	250000
Cloreto (µg/L)	µg/L	14394	250000	250000
Amônia (NH ₃)	mg/L	3,546	---	1,5
Cor Aparente	UC	200	---	15
Gosto	N.A.	1	---	6
Odor	N.A.	1	---	6
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	<0,01	---	0,1
Surfactantes	mg/L	<0,1	---	0,5
Turbidez	UNT	154,5	---	5
Escherichia coli	NMP/100 mL	13	Ausentes em 100 mL	Ausentes em 100 mL
Coliformes Totais	NMP/100 mL	>2419,6	---	Ausentes em 100 mL
Alumínio Total (µg/L)	µg/L	95,27	200,0	200,0
Ferro Total (µg/L)	µg/L	11277,72	300,0	300,0
Manganês Total (µg/L)	µg/L	67,62	100,0	100,0
Sódio Total (µg/L)	µg/L	3980,39	200000	200000
Zinco Total (µg/L)	µg/L	56,28	5000	5000
Dureza Total	mg/L	9,91	---	500
N-nitrosodifenilamina	µg/L	N.D.	---	---
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	0,05	0,7
Criseno	µg/L	N.D.	0,05	---
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	N.D.	0,05	---
Benzeno	µg/L	N.D.	5,0	5,0
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	1000	---
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	300,0	---
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	200,0	200,0
Tolueno	µg/L	N.D.	170,0	170,0
Xilenos	µg/L	N.D.	300,0	300,0
Monoclorobenzeno	µg/L	N.D.	---	120
pH	N.A.	6,85	---	6 a 9,5

Tabela 12 - Histórico dos resultados dos parâmetros analisados na amostra de água do ponto *Captação Manoel Valadão*.

8. Resultados Analíticos

8.1. Estrada Do Curral

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	940731
Referência do cliente:	Estrada do Curral
Coordenadas	Latitude: 22.425350° Longitude: 42.020917°

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	24/07/2019 10:32:00	Data de Recebimento:	24/07/2019
Temperatura de campo (°C) (fornecido pelo cliente):	---	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	<5	Tipo de Amostra	Água Superficial
Coletor	Daniel Silva (OCEANUS)	Informações Relevantes	---
pH de Campo (fornecido pelo cliente):	---	Observações	---

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA
Legislação ou Norma: CONAMA 357 - Art. 15 - Classe 2 - Águas doces - Tabela I

ORGÂNICOS - SEMI-VOLÁTEIS

Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Criseno	µg/L	<0,018	0,018	0,05
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
N-nitrosodifenilamina	µg/L	<0,08	0,080	---

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

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) satisfazem os limites permitidos.

8.2. Início Da Vala

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	940730
Referência do cliente:	Início da Vala
Coordenadas	Latitude: 22.426083° Longitude: 42.037972°

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	24/07/2019 11:20:00	Data de Recebimento:	24/07/2019
Temperatura de campo (°C) (fornecido pelo cliente):	---	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	<5	Tipo de Amostra	Água Superficial
Coletor	Daniel Silva (OCEANUS)	Informações Relevantes	---
pH de Campo (fornecido pelo cliente):	---	Observações	---

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA
Legislação ou Norma: CONAMA 357 - Art. 15 - Classe 2 - Águas doces - Tabela I

ORGÂNICOS - SEMI-VOLÁTEIS
Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Criseno	µg/L	0,035	0,018	0,05
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
N-nitrosodifenilamina	µg/L	<0,08	0,080	---

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS
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) satisfazem os limites permitidos.

8.3. Final Da Vala

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	940729
Referência do cliente:	Final da Vala
Coordenadas	Latitude: 22.424833° Longitude: 42.037778°

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	24/07/2019 12:10:00	Data de Recebimento:	24/07/2019
Temperatura de campo (°C) (fornecido pelo cliente):	---	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	<5	Tipo de Amostra	Água Superficial
Coletor	Daniel Silva (OCEANUS)	Informações Relevantes	---
pH de Campo (fornecido pelo cliente):	---	Observações	---

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA
Legislação ou Norma: CONAMA 357 - Art. 15 - Classe 2 - Águas doces - Tabela I

ORGÂNICOS - SEMI-VOLÁTEIS
Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,11	0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Criseno	µg/L	0,108	0,018	0,05
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
N-nitrosodifenilamina	µg/L	<0,08	0,080	---

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

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) Benzo(b)fluoranteno, Criseno ultrapassam os limites máximos permitidos.

8.4. Três Pontes

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	940728
Referência do cliente:	Três Pontes
Coordenadas	Latitude: 22.422083° Longitude: 42.031694°

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	24/07/2019 10:48:00	Data de Recebimento:	24/07/2019
Temperatura de campo (°C) (fornecido pelo cliente):	---	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	<5	Tipo de Amostra	Água Superficial
Coletor	Daniel Silva (OCEANUS)	Informações Relevantes	---
pH de Campo (fornecido pelo cliente):	---	Observações	---

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA
Legislação ou Norma: CONAMA 357 - Art. 15 - Classe 2 - Águas doces - Tabela I

ORGÂNICOS - SEMI-VOLÁTEIS
Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Criseno	µg/L	<0,018	0,018	0,05
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
N-nitrosodifenilamina	µg/L	<0,08	0,080	---

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

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) satisfazem os limites permitidos.

8.5. Abastecimento Casas REBIO

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	940737
Referência do cliente:	Abastecimento Casas REBIO
Coordenadas	Latitude: 22.426440° Longitude: 42.039210°

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	24/07/2019 14:50:00	Data de Recebimento:	24/07/2019
Temperatura de campo (°C) (fornecido pelo cliente):	---	Informações Relevantes	---
Temperatura de recebimento (°C)	<5	Lâmina d'Água	---
Coletor	Daniel Silva (OCEANUS)	Altura do Poço	---
pH de Campo (fornecido pelo cliente):	---	Nível D'água	---
Tipo de Coleta	Simple	Observações	---
Tipo de Amostra	Água Subterrânea		

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA
Legislação ou Norma: CONAMA N° 396 - Consumo Humano

ORGÂNICOS - VOLÁTEIS				
Início dos Ensaios: 24/07/2019				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	<1,1	1,1	1000
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	<1,1	1,1	300,0
Benzeno	µg/L	<1,1	1,1	5,0
Etilbenzeno	µg/L	<1,1	1,1	200,0
Monoclorobenzeno	µg/L	<1,1	1,1	---
Tolueno	µg/L	<1,1	1,1	170,0
Xilenos	µg/L	<1,1	1,1	300,0

FÍSICO-QUÍMICO				
Início dos Ensaios: 24/07/2019				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Amônia	mg/L	0,017	0,012	---
Cloreto (µg/L)	µg/L	7659	1000	250000
Cor Aparente	UC	5	5	---
Gosto	N.A.	Virtualmente ausentes	N.A.	---
Odor	N.A.	Virtualmente ausentes	N.A.	---
Sólidos Dissolvidos Totais	µg/L	44	1	1000000
Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno	mg/L	<0,1	0,1	---
Sulfato (µg/L)	µg/L	3604	1000	250000
Sulfetos de hidrogênio	mg/L	<0,01	0,01	---

BACTERIOLÓGICO				
Início dos Ensaios: 24/07/2019				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Coliformes Totais	NMP/100 mL	<1,8	1,8	---
Escherichia coli	NMP/100 mL	Ausentes	1,8	Ausentes em 100 mL

METAIS

Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Alumínio Total (µg/L)	µg/L	< 5,00	5,00	200,0
Dureza Total	mg/L	6,10	0,02	---
Ferro Total (µg/L)	µg/L	10,72	5,00	300,0
Manganês Total (µg/L)	µg/L	192,76	1,00	100,0
Sódio Total (µg/L)	µg/L	4902,08	50,00	200000
Zinco Total (µg/L)	µg/L	129,79	50,00	5000

ORGÂNICOS - SEMI-VOLÁTEIS

Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Criseno	µg/L	<0,018	0,018	0,05
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
N-nitrosodifenilamina	µg/L	<0,08	0,080	---

Parâmetros de campo

Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
pH	N.A.	5,90	N.A.	---
Turbidez	NTU	<0,1	0,1	---

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Resolução CONAMA N° 396, de 03 de Abril de 2008, dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento de águas subterrâneas para consumo humano.: O(s) parâmetro(s) Manganês Total (µg/L) ultrapassam os limites máximos permitidos.

8.6. Abastecimento viveiro e lavador

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	940738
Referência do cliente:	Abastecimento Viveiro e Lavador
Coordenadas	Latitude: 22.426947° Longitude: 42.037645°

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	24/07/2019 14:34:00	Data de Recebimento:	24/07/2019
Temperatura de campo (°C) (fornecido pelo cliente):	---	Informações Relevantes	---
Temperatura de recebimento (°C)	<5	Lâmina d'Água	---
Coletor	Daniel Silva (OCEANUS)	Altura do Poço	---
pH de Campo (fornecido pelo cliente):	---	Nível D'água	---
Tipo de Coleta	Simple	Observações	---
Tipo de Amostra	Água Subterrânea		

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA
Legislação ou Norma: CONAMA N° 396 - Consumo Humano

ORGÂNICOS - VOLÁTEIS				
Início dos Ensaio: 24/07/2019				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	<1,1	1,1	1000
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	<1,1	1,1	300,0
Benzeno	µg/L	<1,1	1,1	5,0
Etilbenzeno	µg/L	<1,1	1,1	200,0
Monoclorobenzeno	µg/L	<1,1	1,1	---
Tolueno	µg/L	<1,1	1,1	170,0
Xilenos	µg/L	<1,1	1,1	300,0

FÍSICO-QUÍMICO				
Início dos Ensaio: 24/07/2019				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Amônia	mg/L	0,087	0,012	---
Cloreto (µg/L)	µg/L	8406	1000	250000
Cor Aparente	UC	40	5	---
Gosto	N.A.	Virtualmente ausentes	N.A.	---
Odor	N.A.	Virtualmente ausentes	N.A.	---
Sólidos Dissolvidos Totais	µg/L	151	1	1000000
Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno	mg/L	<0,1	0,1	---
Sulfato (µg/L)	µg/L	2503	1000	250000
Sulfetos de hidrogênio	mg/L	<0,01	0,01	---

BACTERIOLÓGICO				
Início dos Ensaio: 24/07/2019				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Coliformes Totais	NMP/100 mL	350,0	1,8	---
Escherichia coli	NMP/100 mL	47,0	1,8	Ausentes em 100 mL

METAIS

Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Alumínio Total (µg/L)	µg/L	< 5,00	5,00	200,0
Dureza Total	mg/L	29,65	0,02	---
Ferro Total (µg/L)	µg/L	1841,42	5,00	300,0
Manganês Total (µg/L)	µg/L	22,77	1,00	100,0
Sódio Total (µg/L)	µg/L	26243,54	50,00	200000
Zinco Total (µg/L)	µg/L	75,78	50,00	5000

ORGÂNICOS - SEMI-VOLÁTEIS

Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Criseno	µg/L	<0,018	0,018	0,05
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
N-nitrosodifenilamina	µg/L	<0,08	0,080	---

Parâmetros de campo

Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
pH	N.A.	7,20	N.A.	---
Turbidez	NTU	12,94	0,1	---

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Resolução CONAMA N° 396, de 03 de Abril de 2008, dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento de águas subterrâneas para consumo humano.: O(s) parâmetro(s) Ferro Total (µg/L) ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Escherichia coli não satisfazem os limites permitidos.

8.7. Piezômetro

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	940739
Referência do cliente:	Piezômetro
Coordenadas	Latitude: 22.424639° Longitude: 42.037306°

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	24/07/2019 13:25:00	Data de Recebimento:	24/07/2019
Temperatura de campo (°C) (fornecido pelo cliente):	---	Informações Relevantes	---
Temperatura de recebimento (°C)	<5	Lâmina d'Água	---
Coletor	Daniel Silva (OCEANUS)	Altura do Poço	---
pH de Campo (fornecido pelo cliente):	---	Nível D'água	---
Tipo de Coleta	Simple	Observações	---
Tipo de Amostra	Água Subterrânea		

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA
Legislação ou Norma: CONAMA N° 396 - Consumo Humano

ORGÂNICOS - VOLÁTEIS				
Início dos Ensaio: 24/07/2019				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	<1,1	1,1	1000
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	<1,1	1,1	300,0
Benzeno	µg/L	<1,1	1,1	5,0
Etilbenzeno	µg/L	<1,1	1,1	200,0
Monoclorobenzeno	µg/L	<1,1	1,1	---
Tolueno	µg/L	<1,1	1,1	170,0
Xilenos	µg/L	<1,1	1,1	300,0

FÍSICO-QUÍMICO				
Início dos Ensaio: 24/07/2019				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Amônia	mg/L	<0,012	0,012	---
Cloreto (µg/L)	µg/L	11410	1000	250000
Cor Aparente	UC	50	5	---
Gosto	N.A.	Virtualmente ausentes	N.A.	---
Odor	N.A.	Virtualmente ausentes	N.A.	---
Sólidos Dissolvidos Totais	µg/L	49	1	1000000
Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno	mg/L	<0,1	0,1	---
Sulfato (µg/L)	µg/L	2197	1000	250000
Sulfetos de hidrogênio	mg/L	<0,01	0,01	---

BACTERIOLÓGICO				
Início dos Ensaio: 24/07/2019				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Coliformes Totais	NMP/100 mL	>1600,0	1,8	---
Escherichia coli	NMP/100 mL	Ausentes	1,8	Ausentes em 100 mL

METAIS

Início dos Ensaio: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Alumínio Total (µg/L)	µg/L	164,27	5,00	200,0
Dureza Total	mg/L	6,70	0,02	---
Ferro Total (µg/L)	µg/L	5000,42	5,00	300,0
Manganês Total (µg/L)	µg/L	179,17	1,00	100,0
Sódio Total (µg/L)	µg/L	6753,32	50,00	200000
Zinco Total (µg/L)	µg/L	128,90	50,00	5000

ORGÂNICOS - SEMI-VOLÁTEIS

Início dos Ensaio: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Criseno	µg/L	<0,018	0,018	0,05
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
N-nitrosodifenilamina	µg/L	<0,08	0,080	---

Parâmetros de campo

Início dos Ensaio: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
pH	N.A.	6,23	N.A.	---
Turbidez	NTU	9,39	0,1	---

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Resolução CONAMA N° 396, de 03 de Abril de 2008, dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento de águas subterrâneas para consumo humano.: O(s) parâmetro(s) Ferro Total (µg/L), Manganês Total (µg/L) ultrapassam os limites máximos permitidos.

8.8. Captação Manoel Valadão

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	940736
Referência do cliente:	Captação Manoel Valadão
Coordenadas	Latitude: 22.424190° Longitude: 42.034805°

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	24/07/2019 14:17:00	Data de Recebimento:	24/07/2019
Temperatura de campo (°C) (fornecido pelo cliente):	---	Informações Relevantes	---
Temperatura de recebimento (°C)	<5	Lâmina d'Água	---
Coletor	Daniel Silva (OCEANUS)	Altura do Poço	---
pH de Campo (fornecido pelo cliente):	---	Nível D'água	---
Tipo de Coleta	Simple	Observações	---
Tipo de Amostra	Água Subterrânea		

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA
Legislação ou Norma: CONAMA N° 396 - Consumo Humano

ORGÂNICOS - VOLÁTEIS				
Início dos Ensaios: 24/07/2019				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	<1,1	1,1	1000
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	<1,1	1,1	300,0
Benzeno	µg/L	<1,1	1,1	5,0
Etilbenzeno	µg/L	<1,1	1,1	200,0
Monoclorobenzeno	µg/L	<1,1	1,1	---
Tolueno	µg/L	<1,1	1,1	170,0
Xilenos	µg/L	<1,1	1,1	300,0

FÍSICO-QUÍMICO				
Início dos Ensaios: 24/07/2019				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Amônia	mg/L	3,546	0,012	---
Cloreto (µg/L)	µg/L	14394	1000	250000
Cor Aparente	UC	200	5	---
Gosto	N.A.	Virtualmente ausentes	N.A.	---
Odor	N.A.	Virtualmente ausentes	N.A.	---
Sólidos Dissolvidos Totais	µg/L	84	1	1000000
Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno	mg/L	<0,1	0,1	---
Sulfato (µg/L)	µg/L	7526	1000	250000
Sulfetos de hidrogênio	mg/L	<0,01	0,01	---

BACTERIOLÓGICO				
Início dos Ensaios: 24/07/2019				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Coliformes Totais	NMP/100 mL	>1600,0	1,8	---
Escherichia coli	NMP/100 mL	13,0	1,8	Ausentes em 100 mL

METAIS

Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Alumínio Total (µg/L)	µg/L	95,27	5,00	200,0
Dureza Total	mg/L	9,91	0,02	---
Ferro Total (µg/L)	µg/L	11277,72	5,00	300,0
Manganês Total (µg/L)	µg/L	67,62	1,00	100,0
Sódio Total (µg/L)	µg/L	3980,39	50,00	200000
Zinco Total (µg/L)	µg/L	56,28	50,00	5000

ORGÂNICOS - SEMI-VOLÁTEIS

Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
Criseno	µg/L	<0,018	0,018	0,05
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,05	0,05	0,05
N-nitrosodifenilamina	µg/L	<0,08	0,080	---

Parâmetros de campo

Início dos Ensaios: 24/07/2019

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 396/08
pH	N.A.	6,85	N.A.	---
Turbidez	NTU	154,5	0,1	---

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS


De acordo com a Resolução CONAMA N° 396, de 03 de Abril de 2008, dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento de águas subterrâneas para consumo humano.: O(s) parâmetro(s) Ferro Total (µg/L) ultrapassam os limites máximos permitidos. O(s) parâmetro(s) Escherichia coli não satisfazem os limites permitidos.

Rio de Janeiro, 09 de setembro de 2019



Robson Vieira de Figueiredo, M.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03314742 – 3ª Região
CREA RJ200668502-3

9. Ficha de Coleta



Oceanus
Centro de Biologia Experimental

Rua Médica Leônidas - Rio Comprido - RJ CEP: 20.259-450 - Tel: (21) 3293-7000 / 2927-08 / 2927-3371 - Valor: www.oceanus.bio.br / www.laboratorio.com.br

PLANO DE AMOSTRAGEM
CADEIA DE CUSTÓDIA

DADOS DO CLIENTE

Cliente: CONSORCIO AMBIENTAL LAGOS SAO JOAO - REBIO - COLETA EM PERÍODO SECO

Endereço: REBIO

Cidade: Rio de Janeiro/RJ

Responsável pela solicitação: MARIANA (21) 97230-4365

Objetivo/legislação:

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Nome da Amostra: PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

RESPONSÁVEL AMOSTRAGEM

Supervisor: Angélio Brindl

Coletores: *David G.L.*

Transportador:

Nº da Amostra	Ponto de Amostragem / Identificação da Amostra	Item	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	CAMPO		LABORATÓRIO	
						PH	TURBIDEZ	Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno	Benzo(k)fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, p-Terfenila-d14 (Surrogate), N-nitrosodifenilamina
68273	Estrada do Curral	ITEM 1	S	S	10:32	NÃO	NÃO	X	
68275	Final da Viala	ITEM 1	S	S	10:50	NÃO	NÃO	X	
68276	Início da Viala	ITEM 1	S	S	11:00	NÃO	NÃO	X	
68277	Três Pontes	ITEM 1	S	S	10:48	NÃO	NÃO	X	
68278	Abastecimento Casas REBIO	ITEM 3	S	S	14:50	5.90	0.00		X
68279	Abastecimento Viveiro e Lavador	ITEM 3	S	S	14:54	7.20	12.04		X
68280	Pisozimetro	ITEM 3	S	S	13:25	6.23	9.39		X
68281	Captação Manoel Valadão	ITEM 3	S	S	14:54	6.85	14.15		X

CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO

Processo Comercial: _____ Ponto de Amostragem: _____ Código: _____

() Duplicata 1 Item: _____ Item: _____

() Duplicata 2 Item: _____ Item: _____

() Branco de Viagem (vial) Item: _____ Item: _____

() Branco de Viagem (vaso) Item: _____ Item: _____

() Branco de Equipamento Item: _____ Item: _____

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO

Coleta Composta? Total de Horas: _____ Intervalo: _____

Temperatura Ambiente: 18°C

USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS

Recebido por: _____ Ass: _____ Data: _____

Temperatura de Recebimento: _____ °C

Chuva nas últimas 24 horas? () S () N

Equipamentos Utilizados: PH-085

OBSERVAÇÕES 1

Carlos Eduardo

PARÂMETROS

PROPOSTA Nº: 142/2019

GRUPO: 1059210

DATA DA AMOSTRAGEM: 21.07.19

10. Referência Bibliográfica

APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Standard methods for the examination of water and wastewater. 23 Ed. New York: APHA, WWA, WPCR, 2017.

BRASIL. Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005. Conselho Nacional do Meio Ambiente, 2005.

BRASIL. Resolução CONAMA 396, de 03 de abril de 2008. Conselho Nacional do Meio Ambiente, 2008.

BRASIL Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de Saúde do Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União. 5 Set 2017

CETESB (Companhia de Tecnologia Ambiental do estado de São Paulo). Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; Organizadores: Carlos Jesus Brandão [et al.]. São Paulo: CETESB; Brasília; ANA, 2011.