

RELATÓRIO DE ENSAIO - RE077/2019-0

Plano de Monitoramento: Item 4 - Análise mensal de água ETA Saboó

Dados do Cliente

Empresa solicitante:	Consórcio Cembra-Gerconsult		
Endereço:	Rua Conselheiro João Alfredo, 26 - Macuco - Santos - SP - CEP: 11.015-220		
Contato:	Sandro Bispo	Email:	sandro@cembra.com.br

Dados da Amostra - Ponto 1

Identificação do cliente:	Saída do tratamento - ETA Saboó
---------------------------	---------------------------------

Identificação da amostra	Água Potável	Código da amostra:	CRM051119/01
Data da coleta:	05/11/19 9:20	Data de entrada no laboratório:	05/11/19 9:45

Resultados para a amostra

Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ / Faixa	Incerteza de medição	Data da realização do ensaio	Método de Referência
pH	--	6,48	2 a 13	0,05	05/11/19 09:20	SMWW 4500 H ⁺ B
Temperatura	°C	26,9	5 a 50	0,07	05/11/19 09:20	SMWW 2550 B
Cloro Total	mg Cl ₂ /L	1,25	0,1	0,07	05/11/19 09:20	ME-006 - Rev. 05
Cloro Residual Livre	mg Cl ₂ /L	1,18	0,1	0,05	05/11/19 09:20	ME-006 - Rev. 05
Cor aparente	CU	< 5	5	1	05/11/19 11:14	SMWW 2120 C
Turbidez	NTU	< 0,5	0,5	0,34	05/11/19 09:58	SMWW 2130 B
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	5,3	n.a.	n.a.	05/11/19 14:00	SMWW 2320 B
Acidez	mg CaCO ₃ /L	2,9	n.a.	n.a.	05/11/19 14:23	SMWW 2310 B
Alumínio	mg Al ³⁺ /L	0,007	n.a.	n.a.	07/11/19 11:59	ME-003 Rev. 01
Cloretos	mg Cl ⁻ /L	5,3	1,0	0,3	05/11/19 12:24	SMWW 4500 Cl ⁻ B
Condutividade	µS/cm	26,9	1,0	0,1	05/11/19 09:20	SMWW 2510 B
Dureza	mg CaCO ₃ /L	3,5	2,0	0,5	07/11/19 14:10	SMWW 2340 C
Ferro total	mg Fe/L	< 0,1	0,1	0,02	07/11/19 10:30	ME-013 Rev. 05
Fluoreto	mg F ⁻ /L	0,63	0,2	0,03	05/11/19 10:00	SMWW 4500 F ⁻ D
Fósforo	mg PO ₄ ³⁻ /L	< 0,2	0,2	0,03	06/11/19 10:02	ME-016 Rev. 04
Manganês	mg Mn/L	< 0,1	0,1	n.a.	07/11/19 10:50	ME-017 Rev. 01
Nitrato	mg NO ₃ ⁻ -N/L	< 1,0	1,0	n.a.	06/11/19 10:54	ME-018 Rev. 01
Nitrito	mg NO ₂ ⁻ -N/L	< 0,1	0,1	0,02	06/11/19 11:35	ME-019 Rev. 04
Sílica	mg SiO ₂ /L	11,18	n.a.	n.a.	06/11/19 11:50	ME-024 Rev. 00
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	16,4	n.a.	n.a.	05/11/19 09:55	SMWW 2540 C
Sulfato	mg SO ₄ ²⁻ /L	0,0	n.a.	n.a.	05/11/19 15:25	ME-026 Rev. 00
Sulfeto	mg S ²⁻ /L	0,000	n.a.	n.a.	06/11/19 14:44	ME-028 Rev. 00
Zinco	mg Zn/L	< 0,2	0,2	n.a.	07/11/19 11:20	ME-030 Rev. 00
Coliformes totais	P - A	Ausente	n.a.	n.a.	05/11/19 10:10	SMWW 9221 D
<i>Escherichia coli</i>	P - A	Ausente	n.a.	n.a.	05/11/19 10:10	SMWW 9221 F

Notas:

LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = não aplicável

Os resultados referem-se somente à amostra analisada.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido parcialmente.

Análises realizadas no local da amostragem: pH, temperatura e cloro residual livre, cloro total e condutividade.

Os responsáveis pelas coletas e os registros dos ensaios em campo encontram-se prontamente disponíveis no laboratório registrados em fichas de coleta.

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 e ME-032 Coleta e preservação de amostras.

Plano de Amostragem: F.001 Rev. 04

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Coordenadas Geográficas dos pontos de amostragem (latitude, longitude):

Ponto 1: -23.953060, -46.311847

Condições climáticas durante a amostragem: Céu nublado sem chuva durante a coleta.

A incerteza expandida de medição é estimada e declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, o que corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

Amostragem e ensaios executados num sistema de gestão da qualidade requerido e em conformidade com a NBR ISO/IEC 17025:2017.

Os resultados obtidos foram comparados com os valores máximos permitidos pela Portaria de Consolidação N°5/2017 do Ministério da Saúde e pode-se concluir que os parâmetros analisados atendem aos limites estabelecidos.

Data de emissão do RE: 11/11/19

Responsável pelo RE:
Gustavo de Baccho Jorge Filho
Encarregado de laboratório
CRQ-IV 04365926



Analytical Laboratory Report

Client: Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP

Collected By: Rafaela Emiko

Project: Water Supply and Sewage Collection - Santos Port

Project Number: Contract DP/04.2014

Date Collected: 05/11/2019

Time Collected: 9:20 AM

Sample Identification: Treated Water at Saboo
Treatment Plant

Report Number: RE077/2019-0

PARAMENTERS	ANALYSIS DATE	RESULT	LQ	METHOD	PRC Nº5/2017 - VMP
Total Alkalinity (mg/L CaCO ₃)	05/11/19 14:00	5,3	/	SMWW Method 2320 B	/
Total Acidity (mg/L CaCO ₃)	05/11/19 11:23	2,9	/	SMWW Method 2310 B	/
Aluminum (mg/L Al ³⁺)	07/11/19 11:59	0,007	/	ME - 003 Rev. 01	0,2
pH (-)	05/11/19 09:20	6,48	2 - 13	SMWW Method 4500 H ⁺ B	6,0 a 9,5
Chloride (mg/L Cl ⁻)	05/11/19 12:24	5,3	1	SMWW Method 4500 Cl ⁻ B	250
Residual Free Chlorine (mg/L Cl ₂)	05/11/19 09:20	1,18	0,1	ME - 006 Rev. 05	0,2 - 5,0
Residual Total Chlorine (mg/L Cl ₂)	05/11/19 09:20	1,25	0,1	ME - 006 Rev. 05	/
Conductivity (µS/cm)	05/11/19 09:20	26,9	1	SMWW Method 2510 B	/
Total Coliform (P/A)	05/11/19 10:10	Absence	/	SMWW Method 9221 D	Absence
Color (CU)	05/11/19 11:14	< 5	5	SMWW Method 2120 C	15
Total Hardness (mg/L CaCO ₃)	07/11/19 14:10	3,5	2	SMWW Method 2340 C	500
<i>Escherichia coli</i> (P/A)	05/11/19 10:10	Absence	/	SMWW Method 9221 F	Absence
Total Phosphorus (mg/L PO ₄ ³⁻)	06/11/19 10:02	< 0,2	0,2	ME - 016 Rev. 04	/
Total Iron (mg/L Fe)	07/11/19 10:30	< 0,1	0,1	ME - 013 Rev. 05	0,3
Fluoride (mg/L F)	05/11/19 10:00	0,63	0,2	SMWW Method 4500 F ⁻ D	1,5
Total Manganese (mg/L Mn)	07/11/19 10:50	< 0,1	0,1	ME - 017 Rev. 01	0,1
Nitrate (mg/L NO ₃ ⁻ - N)	06/11/19 10:54	< 1,0	1,0	ME - 018 Rev. 01	10
Nitrite (mg/L NO ₂ ⁻ - N)	06/11/19 11:35	< 0,1	0,1	ME - 019 Rev. 04	1
Silica (mg/L SiO ₂)	06/11/19 11:50	11,18	/	ME - 024 Rev. 00	/
Total Dissolved Solids (mg/L)	05/11/19 09:55	16,4	/	SMWW Method 2540 C	1000
Sulfate (mg/L SO ₄ ²⁻)	05/11/19 15:25	0,0	/	ME - 026 Rev. 00	250
Hydrogen Sulphide (mg/L S ²⁻)	06/11/19 14:44	0,000	/	ME - 028 Rev. 00	0,1
Turbidity (NTU)	05/11/19 09:58	< 0,5	0,5	SMWW Method 2130 B	5
Zinc (mg/L Zn)	07/11/19 11:20	< 0,2	0,2	ME - 030 Rev. 00	5

On the basis of the above test result(s), this water sample of Ministério da Saúde (Health Ministry) for **POTABLE WATER**

DOES MEET

Portaria de Consolidação Nº5/2017

The following notes apply to this sample:

- 1) Analysis Undertaken as basic methodology described in the "Standard Methods" 23th edition.
- 2) The results of that analysis has restricted meaning and apply only to sample

Santos, November 11, 2019

Responsible for report:



Eng. Gustavo de B. Jorge Filho
 In charge of laboratory
 CRQ-IV: 04365926