

## RELATÓRIO DE ENSAIO - RE001/2019-0

### Plano de monitoramento: Item 4 - Análise mensal de água ETA Saboó

#### Dados do Cliente

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

#### Dados da Amostra

<b>Identificação do cliente:</b>	Saída do tratamento - ETA Saboó		
<b>Identificação da amostra</b>	Água potável	<b>Código da amostra:</b>	CRM150119/01
<b>Data da coleta:</b>	15/01/19 08:30	<b>Data de entrada no laboratório:</b>	15/01/19 08:53
<b>Responsável pela amostragem:</b>	Rafaela Emiko		

#### Resultados da amostra

Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ / Faixa	Data do ensaio	PRC Nº5/2017 - VMP	Método de referência
pH	--	6,55	2 a 13	15/01/19	6,0 - 9,5	SMWW 4500H+ B
Temperatura	°C	27,5	5 a 50	15/01/19	-	SMWW 2550 B
Cloro Livre	mg Cl <sub>2</sub> /L	1,58	0,1	15/01/19	0,2 - 5,0	ME-006 Rev. 05
Cloro Total	mg Cl <sub>2</sub> /L	1,71	0,1	15/01/19	-	ME-006 Rev. 05
Cor Aparente	CU	< 5	5	15/01/19	15	SMWW 2120 C
Turbidez	NTU	< 0,50	0,5	15/01/19	5	SMWW 2130 B
Alcalinidade	mg CaCO <sub>3</sub> /L	5,7	---	16/01/19	-	SMWW 2320 B
Acidez	mg CaCO <sub>3</sub> /L	2,9	---	16/01/19	-	SMWW 2310 B
Alumínio	mg Al <sup>3+</sup> /L	0,022	---	21/01/19	0,2	ME-003 Rev. 01
Cloreto	mg Cl <sup>-</sup> /L	6,29	1	17/01/19	250	SMWW 4500 Cl- B
Condutividade	µS/cm	39,2	1	15/01/19	-	SMWW 2510 B
Dureza	mg CaCO <sub>3</sub> /L	8,49	2	18/01/19	500	SMWW 2340 C
Ferro	mg Fe/L	< 0,1	0,1	21/01/19	0,3	ME-013 Rev. 05
Fluoreto	mg F <sup>-</sup> /L	0,54	0,2	15/01/19	1,5	SMWW 4500 F- D
Fósforo	mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L	< 0,2	0,2	18/01/19	-	ME-016 Rev. 03
Manganês	mg Mn/L	0,005	---	21/01/19	0,1	ME-017 Rev. 01
Nitrato	mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N/L	0,0	---	16/01/19	10	ME-018 Rev. 01
Nitrito	mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N/L	< 0,1	0,1	16/01/19	1	ME-019 Rev. 04
Sílica	mg SiO <sub>2</sub> /L	11,98	---	18/01/19	-	ME-024 Rev. 00
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L	19,6	---	15/01/19	1000	SMWW 2540 C
Sulfato	mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L	0	---	17/01/19	250	ME-026 Rev. 00
Sulfeto	mg S <sup>2-</sup> /L	0,000	---	17/01/19	0,1	ME-028 Rev. 00
Zinco	mg Zn/L	0,00	---	21/01/19	5	ME-030 Rev. 00
Coliformes totais	P - A	Ausente	---	15/01/19	Ausentes	SMWW 9221 D
<i>Escherichia coli</i>	P - A	Ausente	---	15/01/19	Ausentes	SMWW 9221 F

**Notas:**

PRC N °5/2017 - VMP Portaria de Consolidação N°5/2017 do Ministério da Saúde.

VMP - Valores máximos permitidos.

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

Os resultados referem-se somente à amostra analisada.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido parcialmente.

Ensaio realizadas no local da amostragem: pH, Temperatura, Cloro Residual Livre, Cloro Residual Total e Condutividade;

Os registros de análise realizadas no local da amostragem encontram-se prontamente disponíveis no laboratório 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. 03

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Coordenadas Geográficas dos pontos de amostragem (latitude, longitude): -23.953052, -46.311830

Condições climáticas durante a amostragem: Céu nublado no momento da coleta, sem chuva.

A incerteza expandida de medição foi estimada e pode ser apresentada em caso de solicitação. Sendo 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, especificado e em conformidade com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

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.

Revisado por: Gustavo Jorge

Data de emissão do RE: 21/01/19

Responsável pelo RE:

Gustavo de B. 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:** 15/01/2019

**Time Collected:** 8:30 AM

**Sample Identification:** Treated Water at Saboo  
Treatment Plant

**Report Number:** RE001/2019-0

PARAMENTERS	ANALYSIS DATE	RESULT	LQ	METHOD	PRC Nº5/2017 - VMP
Total Alkalinity (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	16/01/2019	5,7	/	SMWW Method 2320 B	/
Total Acidity (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	16/01/2019	2,9	/	SMWW Method 2310 B	/
Aluminum (mg/L Al <sup>3+</sup> )	21/01/2019	0,022	/	ME - 003 Rev. 01	0,2
pH (-)	15/01/2019	6,55	2 - 13	SMWW Method 4500 H <sup>+</sup> B	6,0 a 9,5
Chloride (mg/L Cl <sup>-</sup> )	17/01/2019	6,29	1	SMWW Method 4500 Cl <sup>-</sup> B	250
Residual Free Chlorine (mg/L Cl <sub>2</sub> )	15/01/2019	1,58	0,1	ME - 006 Rev. 05	0,2 - 5,0
Residual Total Chlorine (mg/L Cl <sub>2</sub> )	15/01/2019	1,71	0,1	ME - 006 Rev. 05	/
Conductivity (µS/cm)	15/01/2019	39,2	1	SMWW Method 2510 B	/
Total Coliform (P/A)	15/01/2019	Absence	/	SMWW Method 9221 D	Absence
Color (CU)	15/01/2019	< 5	5	SMWW Method 2120 C	15
Total Hardness (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	18/01/2019	8,49	2	SMWW Method 2340 C	500
<i>Escherichia coli</i> (P/A)	15/01/2019	Absence	/	SMWW Method 9221 F	Absence
Total Phosphorus (mg/L PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	18/01/2019	< 0,2	0,2	ME - 016 Rev. 03	/
Total Iron (mg/L Fe)	21/01/2019	< 0,1	0,1	ME - 013 Rev. 05	0,3
Fluoride (mg/L F)	15/01/2019	0,54	0,2	SMWW Method 4500 F <sup>-</sup> D	1,5
Total Manganese (mg/L Mn)	21/01/2019	0,005	/	ME - 017 Rev. 01	0,1
Nitrate (mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N)	16/01/2019	0,0	/	ME - 018 Rev. 01	10
Nitrite (mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> - N)	16/01/2019	< 0,1	0,1	ME - 019 Rev. 04	1
Silica (mg/L SiO <sub>2</sub> )	18/01/2019	11,98	/	ME - 024 Rev. 00	/
Total Dissolved Solids (mg/L)	15/01/2019	19,6	/	SMWW Method 2540 C	1000
Sulfate (mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	17/01/2019	0	/	ME - 026 Rev. 00	250
Hydrogen Sulphide (mg/L S <sup>2-</sup> )	17/01/2019	0,000	/	ME - 028 Rev. 00	0,1
Turbidity (NTU)	15/01/2019	< 0,5	0,5	SMWW Method 2130 B	5
Zinc (mg/L Zn)	21/01/2019	0,00	/	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, January 21, 2019

Responsible for report:



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