

## RELATÓRIO DE ENSAIO - RE051/2019-0

### 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:	CRM060519/01
Data da coleta:	06/05/19 9:23	Data de entrada no laboratório:	06/05/19 10:01

#### Resultados para a amostra

Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ / Faixa	Incerteza de medição	Data da realização do ensaio	Método de Referência
pH	--	6,43	2 a 13	0,07	06/05/19 09:23	SMWW 4500 H <sup>+</sup> B
Temperatura	°C	25,4	5 a 50	0,07	06/05/19 09:23	SMWW 2550 B
Cloro Total	mg Cl <sub>2</sub> /L	1,48	0,1	0,07	06/05/19 09:23	ME-006 - Rev. 05
Cloro Residual Livre	mg Cl <sub>2</sub> /L	1,46	0,1	0,07	06/05/19 09:23	ME-006 - Rev. 05
Cor aparente	CU	< 5	5	1	06/05/19 11:45	SMWW 2120 C
Turbidez	NTU	< 0,5	0,5	0,34	06/05/19 10:15	SMWW 2130 B
Alcalinidade	mg CaCO <sub>3</sub> /L	5,3	n.a.	n.a.	07/05/19 14:10	SMWW 2320 B
Acidez	mg CaCO <sub>3</sub> /L	2,3	n.a.	n.a.	07/05/19 14:49	SMWW 2310 B
Alumínio	mg Al <sup>3+</sup> /L	0,042	n.a.	n.a.	13/05/19 12:00	ME-003 Rev. 01
Cloretos	mg Cl <sup>-</sup> /L	6,8	1,0	0,3	09/05/19 10:30	SMWW 4500 Cl <sup>-</sup> B
Condutividade	µS/cm	42,5	1,0	0,1	06/05/19 09:23	SMWW 2510 B
Dureza	mg CaCO <sub>3</sub> /L	4,8	2,0	0,5	09/05/19 13:46	SMWW 2340 C
Ferro total	mg Fe/L	< 0,1	0,1	0,02	13/05/19 11:20	ME-013 Rev. 05
Fluoreto	mg F <sup>-</sup> /L	0,76	0,2	0,03	06/05/19 10:22	SMWW 4500 F <sup>-</sup> D
Fósforo	mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L	< 0,2	0,2	0,03	09/05/19 11:30	ME-016 Rev. 03
Manganês	mg Mn/L	< 0,1	0,1	n.a.	10/05/19 11:40	ME-017 Rev. 01
Nitrato	mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N/L	0,40	n.a.	n.a.	08/05/19 14:38	ME-018 Rev. 01
Nitrito	mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N/L	< 0,1	0,1	0,02	07/05/18 15:16	ME-019 Rev. 04
Sílica	mg SiO <sub>2</sub> /L	11,76	n.a.	n.a.	09/05/19 14:20	ME-024 Rev. 00
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	19,1	n.a.	n.a.	06/05/19 11:32	SMWW 2540 C
Sulfato	mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L	1,0	n.a.	n.a.	07/05/19 16:00	ME-026 Rev. 00
Sulfeto	mg S <sup>2-</sup> /L	0,003	n.a.	n.a.	08/05/19 13:50	ME-028 Rev. 00
Zinco	mg Zn/L	< 0,2	0,2	n.a.	10/05/19 12:35	ME-030 Rev. 00
Coliformes totais	P - A	Ausente	n.a.	n.a.	03/04/19 10:55	SMWW 9221 D
<i>Escherichia coli</i>	P - A	Ausente	n.a.	n.a.	03/04/19 10:55	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: Chuva fraca durante a amostragem. Chuva forte nas últimas 24h.*

*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: 14/05/19

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:** 06/05/2019

**Time Collected:** 9:23 AM

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

**Report Number:** RE051/2019-0

PARAMENTERS	ANALYSIS DATE	RESULT	LQ	METHOD	PRC N°5/2017 - VMP
Total Alkalinity (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	07/05/19 14:10	5,3	/	SMWW Method 2320 B	/
Total Acidity (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	07/05/19 14:49	2,3	/	SMWW Method 2310 B	/
Aluminum (mg/L Al <sup>3+</sup> )	13/05/19 12:00	0,042	/	ME - 003 Rev. 01	0,2
pH (-)	06/05/19 09:23	6,43	2 - 13	SMWW Method 4500 H <sup>+</sup> B	6,0 a 9,5
Chloride (mg/L Cl <sup>-</sup> )	09/05/19 10:30	6,8	1	SMWW Method 4500 Cl <sup>-</sup> B	250
Residual Free Chlorine (mg/L Cl <sub>2</sub> )	06/05/19 09:23	1,46	0,1	ME - 006 Rev. 05	0,2 - 5,0
Residual Total Chlorine (mg/L Cl <sub>2</sub> )	06/05/19 09:23	1,48	0,1	ME - 006 Rev. 05	/
Conductivity (µS/cm)	06/05/19 09:23	42,5	1	SMWW Method 2510 B	/
Total Coliform (P/A)	06/05/19 10:55	Absence	/	SMWW Method 9221 D	Absence
Color (CU)	06/05/19 11:45	< 5	5	SMWW Method 2120 C	15
Total Hardness (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	09/05/19 13:46	4,8	2	SMWW Method 2340 C	500
<i>Escherichia coli</i> (P/A)	06/05/19 10:55	Absence	/	SMWW Method 9221 F	Absence
Total Phosphorus (mg/L PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	09/05/19 11:30	< 0,2	0,2	ME - 016 Rev. 03	/
Total Iron (mg/L Fe)	13/05/19 11:20	< 0,1	0,1	ME - 013 Rev. 05	0,3
Fluoride (mg/L F)	06/05/19 10:22	0,76	0,2	SMWW Method 4500 F <sup>-</sup> D	1,5
Total Manganese (mg/L Mn)	10/05/19 11:40	< 0,1	0,1	ME - 017 Rev. 01	0,1
Nitrate (mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N)	08/05/19 14:38	0,40	/	ME - 018 Rev. 01	10
Nitrite (mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> - N)	07/05/19 15:16	< 0,1	0,1	ME - 019 Rev. 04	1
Silica (mg/L SiO <sub>2</sub> )	09/05/19 14:20	11,76	/	ME - 024 Rev. 00	/
Total Dissolved Solids (mg/L)	06/05/19 11:32	19,1	/	SMWW Method 2540 C	1000
Sulfate (mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	07/05/19 16:00	1,0	/	ME - 026 Rev. 00	250
Hydrogen Sulphide (mg/L S <sup>2-</sup> )	08/05/19 13:50	0,003	/	ME - 028 Rev. 00	0,1
Turbidity (NTU)	06/05/19 10:15	< 0,5	0,5	SMWW Method 2130 B	5
Zinc (mg/L Zn)	10/05/19 12:35	< 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 N°5/2017

**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, May 14, 2019

Responsible for report:



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