

**RELATÓRIO DE ENSAIO - RE054/2019-0**

**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:	CRM060819/01
Data da coleta:	06/08/19 8:55	Data de entrada no laboratório:	06/08/19 9:20

**Resultados para a amostra**

Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ / Faixa	Incerteza de medição	Data da realização do ensaio	Método de Referência
pH	--	7,45	2 a 13	0,05	06/08/19 08:55	SMWW 4500 H <sup>+</sup> B
Temperatura	°C	25,0	5 a 50	0,07	06/08/19 08:55	SMWW 2550 B
Cloro Total	mg Cl <sub>2</sub> /L	1,45	0,1	0,07	06/08/19 08:55	ME-006 - Rev. 05
Cloro Residual Livre	mg Cl <sub>2</sub> /L	1,32	0,1	0,05	06/08/19 08:55	ME-006 - Rev. 05
Cor aparente	CU	< 5	5	1	06/08/19 11:08	SMWW 2120 C
Turbidez	NTU	< 0,5	0,5	0,34	08/08/19 09:40	SMWW 2130 B
Alcalinidade	mg CaCO <sub>3</sub> /L	4,2	n.a.	n.a.	07/08/19 11:47	SMWW 2320 B
Acidez	mg CaCO <sub>3</sub> /L	3,9	n.a.	n.a.	07/08/19 10:58	SMWW 2310 B
Alumínio	mg Al <sup>3+</sup> /L	0,000	n.a.	n.a.	12/08/19 11:15	ME-003 Rev. 01
Cloretos	mg Cl <sup>-</sup> /L	6,2	1,0	0,3	08/08/19 10:42	SMWW 4500 Cl <sup>-</sup> B
Condutividade	µS/cm	46,4	1,0	0,1	06/08/19 08:55	SMWW 2510 B
Dureza	mg CaCO <sub>3</sub> /L	5,7	2,0	0,5	09/08/19 11:02	SMWW 2340 C
Ferro total	mg Fe/L	< 0,1	0,1	0,02	12/08/19 10:40	ME-013 Rev. 05
Fluoreto	mg F <sup>-</sup> /L	0,68	0,2	0,03	06/08/19 10:18	SMWW 4500 F <sup>-</sup> D
Fósforo	mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L	< 0,2	0,2	0,03	08/08/19 11:20	ME-016 Rev. 04
Manganês	mg Mn/L	< 0,1	0,1	n.a.	09/08/19 14:50	ME-017 Rev. 01
Nitrato	mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N/L	0,00	n.a.	n.a.	07/08/19 14:48	ME-018 Rev. 01
Nitrito	mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N/L	< 0,1	0,1	0,02	07/08/19 14:30	ME-019 Rev. 04
Sílica	mg SiO <sub>2</sub> /L	11,15	n.a.	n.a.	08/08/19 14:30	ME-024 Rev. 00
Sólidos totais dissolvidos	mg/L	20,8	n.a.	n.a.	06/08/19 11:30	SMWW 2540 C
Sulfato	mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L	0,0	n.a.	n.a.	08/08/19 14:52	ME-026 Rev. 00
Sulfeto	mg S <sup>2-</sup> /L	0,000	n.a.	n.a.	09/08/19 11:15	ME-028 Rev. 00
Zinco	mg Zn/L	< 0,2	0,2	n.a.	09/08/19 15:15	ME-030 Rev. 00
Coliformes totais	P - A	Ausente	n.a.	n.a.	06/08/19 10:20	SMWW 9221 D
<i>Escherichia coli</i>	P - A	Ausente	n.a.	n.a.	06/08/19 10:20	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 claro no momento da 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: 15/08/19

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: 06/08/2019 Time Collected: 8:55 AM  
 Sample Identification: Treated Water at Saboo Treatment Plant Report Number: RE054/2019-0

PARAMENTERS	ANALYSIS DATE	RESULT	LQ	METHOD	PRC N 5/2017 - VMP
Total Alkalinity (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	07/08/19 11:47	4,2	/	SMWW Method 2320 B	/
Total Acidity (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	07/08/19 10:58	3,9	/	SMWW Method 2310 B	/
Aluminum (mg/L Al <sup>3+</sup> )	12/08/19 11:15	0,000	/	ME - 003 Rev. 01	0,2
pH (-)	06/08/19 08:55	7,45	2 - 13	SMWW Method 4500 #B	6,0 a 9,5
Chloride (mg/L Cl)	08/08/19 10:42	6,2	1	6 0 : : 0 H W K R G	250
Residual Free Chlorine (mg/L Cl <sub>2</sub> )	06/08/19 08:55	1,32	0,1	ME - 006 Rev. 05	0,2 - 5,0
Residual Total Chlorine (mg/L Cl <sub>2</sub> )	06/08/19 08:55	1,45	0,1	ME - 006 Rev. 05	/
Conductivity (µS/cm)	06/08/19 08:55	46,4	1	SMWW Method 2510 B	/
Total Coliform (P/A)	06/08/19 10:20	Absence	/	SMWW Method 9221 D	Absence
Color (CU)	06/08/19 11:08	< 5	5	SMWW Method 2120 C	15
Total Hardness (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	09/08/19 11:02	5,7	2	SMWW Method 2340 C	500
Escherichia coli (P/A)	06/08/19 10:20	Absence	/	SMWW Method 9221 F	Absence
Total Phosphorus (mg/L PO <sub>4</sub> )	08/08/19 11:20	< 0,2	0,2	ME - 016 Rev. 04	/
Total Iron (mg/L Fe)	12/08/19 10:40	< 0,1	0,1	ME - 013 Rev. 05	0,3
Fluoride (mg/L F)	06/08/19 10:18	0,68	0,2	6 0 : : 0 H W K R G	1,5
Total Manganese (mg/L Mn)	09/08/19 14:50	< 0,1	0,1	ME - 017 Rev. 01	0,1
Nitrate (mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N)	07/08/19 14:48	0,00	/	ME - 018 Rev. 01	10
Nitrite (mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> - N)	07/08/19 14:30	< 0,1	0,1	ME - 019 Rev. 04	1
Silica (mg/L SiO <sub>2</sub> )	08/08/19 14:30	11,15	/	ME - 024 Rev. 00	/
Total Dissolved Solids (mg/L)	06/08/19 11:30	20,8	/	SMWW Method 2540 C	1000
Sulfate (mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	08/08/19 14:52	0,0	/	ME - 026 Rev. 00	250
Hydrogen Sulphide (mg/L S <sup>2-</sup> )	09/08/19 11:15	0,000	/	ME - 028 Rev. 00	0,1
Turbidity (NTU)	08/08/19 09:40	< 0,5	0,5	SMWW Method 2130 B	5
Zinc (mg/L Zn)	09/08/19 15:15	< 0,2	0,2	ME - 030 Rev. 00	5

On the basis of the above test result(s), this water sample **DOES MEET** 3 R U W D U L D G H & R Q V R O L G D of Ministério da Saúde (Health Ministry) for **POTABLE WATER**

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, August 15, 2019

Responsible for report:



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