

## RELATÓRIO DE ENSAIO - RE377/2018-0

### 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>	CRM041218/01
<b>Data da coleta:</b>	04/12/18 08:40	<b>Data de entrada no laboratório:</b>	04/12/18 09:30
<b>Responsável pela amostragem:</b>	Rafael Alexandre		

#### Resultados da amostra

Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ / Faixa	Data do ensaio	PRC N°5/2017 - VMP	Método de referência
pH	--	6,31	2 a 13	04/12/18	6,0 - 9,5	SMWW 4500H+ B
Temperatura	°C	23,0	5 a 50	04/12/18	-	SMWW 2550 B
Cloro Livre	mg Cl <sub>2</sub> /L	1,26	0,1	04/12/18	0,2 - 5,0	ME-006 Rev. 05
Cloro Total	mg Cl <sub>2</sub> /L	1,33	0,1	04/12/18	-	ME-006 Rev. 05
Cor Aparente	CU	< 5	5	04/12/18	15	SMWW 2120 C
Turbidez	NTU	< 0,50	0,5	04/12/18	5	SMWW 2130 B
Alcalinidade	mg CaCO <sub>3</sub> /L	6,7	---	05/12/18	-	SMWW 2320 B
Acidez	mg CaCO <sub>3</sub> /L	1,9	---	05/12/18	-	SMWW 2310 B
Alumínio	mg Al <sup>3+</sup> /L	0,104	---	11/12/18	0,2	ME-003 Rev. 01
Cloreto	mg Cl <sup>-</sup> /L	6,5	1	06/12/18	250	SMWW 4500 Cl- B
Condutividade	µS/cm	45,4	1	04/12/18	-	SMWW 2510 B
Dureza	mg CaCO <sub>3</sub> /L	6,5	2	07/12/18	500	SMWW 2340 C
Ferro	mg Fe/L	<0,1	0,1	11/12/18	0,3	ME-013 Rev. 05
Fluoreto	mg F <sup>-</sup> /L	0,20	0,2	04/12/18	1,5	SMWW 4500 F- D
Fósforo	mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L	< 0,2	0,2	07/12/18	-	ME-016 Rev. 03
Manganês	mg Mn/L	0,019	---	10/12/18	0,1	ME-017 Rev. 01
Nitrato	mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N/L	0,0	---	05/12/18	10	ME-018 Rev. 01
Nitrito	mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N/L	< 0,1	0,1	06/12/18	1	ME-019 Rev. 04
Sílica	mg SiO <sub>2</sub> /L	9,1	---	07/12/18	-	ME-024 Rev. 00
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L	17,8	---	04/12/18	1000	SMWW 2540 C
Sulfato	mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L	0	---	06/12/18	250	ME-026 Rev. 00
Sulfeto	mg S <sup>2-</sup> /L	0,000	---	06/12/18	0,1	ME-028 Rev. 00
Zinco	mg Zn/L	0,02	---	10/12/18	5	ME-030 Rev. 00
Coliformes totais	P - A	Ausente	---	04/12/18	Ausentes	SMWW 9221 D
<i>Escherichia coli</i>	P - A	Ausente	---	04/12/18	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.*

*Ensaios 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 claro.*

*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: 13/12/18

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:** Rafael Alexandre  
**Project:** Water Supply and Sewage Collection - Santos Port      **Project Number:** Contract DP/04.2014  
**Date Collected:** 04/12/2018      **Time Collected:** 8:40 AM  
**Sample Identification:** Treated Water at Saboo Treatment Plant      **Report Number:** RE377/2018-0

PARAMETERS	ANALYSIS DATE	RESULT	LQ	METHOD	PRC Nº5/2017 - VMP
Total Alkalinity (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	05/12/2018	6,7	/	SMWW Method 2320 B	/
Total Acidity (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	05/12/2018	1,9	/	SMWW Method 2310 B	/
Aluminum (mg/L Al <sup>3+</sup> )	11/12/2018	0,104	/	ME - 003 Rev. 01	0,2
pH (-)	04/12/2018	6,31	2 - 13	SMWW Method 4500 H <sup>+</sup> B	6,0 a 9,5
Cloride (mg/L Cl <sup>-</sup> )	06/12/2018	6,5	1	SMWW Method 4500 Cl <sup>-</sup> B	250
Residual Free Chlorine (mg/L Cl <sub>2</sub> )	04/12/2018	1,26	0,1	ME - 006 Rev. 05	0,2 - 5,0
Residual Total Chlorine (mg/L Cl <sub>2</sub> )	04/12/2018	1,33	0,1	ME - 006 Rev. 05	/
Conductivity (µS/cm)	04/12/2018	45,4	1	SMWW Method 2510 B	/
Total Coliform (P/A)	04/12/2018	Absence	/	SMWW Method 9221 D	Absence
Color (CU)	04/12/2018	< 5	5	SMWW Method 2120 C	15
Total Hardness (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	07/12/2018	6,5	2	SMWW Method 2340 C	500
<i>Escherichia coli</i> (P/A)	04/12/2018	Absence	/	SMWW Method 9221 F	Absence
Total Phosphorus (mg/L PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	07/12/2018	< 0,2	0,2	ME - 016 Rev. 03	/
Total Iron (mg/L Fe)	11/12/2018	< 0,1	0,1	ME - 013 Rev. 05	0,3
Fluoride (mg/L F <sup>-</sup> )	04/12/2018	0,20	0,2	SMWW Method 4500 F <sup>-</sup> D	1,5
Total Manganese (mg/L Mn)	10/12/2018	0,019	/	ME - 017 Rev. 01	0,1
Nitrate (mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N)	05/12/2018	0,0	/	ME - 018 Rev. 01	10
Nitrite (mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> - N)	06/12/2018	< 0,1	0,1	ME - 019 Rev. 04	1
Silica (mg/L SiO <sub>2</sub> )	07/12/2018	9,1	/	ME - 024 Rev. 00	/
Total Dissolved Solids (mg/L)	04/12/2018	17,8	/	SMWW Method 2540 C	1000
Sulfate (mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	06/12/2018	0	/	ME - 026 Rev. 00	250
Hydrogen Sulphide (mg/L S <sup>2-</sup> )	06/12/2018	0,000	/	ME - 028 Rev. 00	0,1
Turbidity (NTU)	04/12/2018	< 0,5	0,5	SMWW Method 2130 B	5
Zinc (mg/L Zn)	10/12/2018	0,02	/	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, December 13, 2018

Responsible for report:



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