

BOLETIM LABORATORIAL N.º: **AT 008/2014**

### DADOS DO CLIENTE

**DADOS DO CLIENTE**  
**Solicitante:** Consórcio Cembra-Gerconsult  
**CNPJ:** 19.761.757/0001-26  
**Endereço:** Rua Conselheiro João Alfredo, 26 - Bairro Macuco - Santos/SP - CEP: 11.015-220  
**Contato:** Juliana/Sandro **Tel.:** (13) 3327-8981 **e-mail:** laboratorio.santos@cembra.com.br

### DADOS DA AMOSTRAGEM

**DADOS SOBRE A AMOSTRA**  
**Identificação da amostra:** Água Potável Rio Trindade  
**Local da amostragem:** Água Potável Após Tratamento  
**Resp. pela amostragem:** Rodrigo  
**Data da amostragem:** 13/11/2014  
**Data da entrada:** 13/11/2014  
**Complemento:** Sistema de Tratamento de Água Potável na Margem Direita do Porto de Santos

**Presença de chuva nas últimas 24 hrs**  
 ( ) Sim ( X ) Não  
**Temperatura Ambiente:** 24°C  
**Horário da amostragem:** 05:00 horas  
**Temperatura da Amostra:** 23°C

### RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	DATA DE ANÁLISE	RESULTADO	LD	LQ	MÉTODO	PORTARIA 2914/11 *VMP
Alcalinidade Total (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	13/11/2014	5,45	0,84	1,73	SM - 2320 B	/
Acidez Total (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	13/11/2014	4,10	0,65	1,34	SM - 2310 B	/
Alumínio (mg/L Al <sup>3+</sup> )	13/11/2014	0,016	0,002	0,005	Hach 8012	0,2
pH (-)	13/11/2014	6,62	0,06	0,12	SM - 4500-H <sup>+</sup> B	6,0 a 9,5
Cloreto (mg/L Cl)	13/11/2014	5,83	0,29	0,60	SM - 4500-Cl <sup>-</sup> B	250
Cloro Livre (mg/L Cl <sub>2</sub> )	13/11/2014	1,18	0,02	0,05	Hach 8021	≤2,0 e ≥0,2
Cloro Total (mg/L Cl <sub>2</sub> )	13/11/2014	1,23	0,04	0,09	Hach 8167	/
Condutividade (µS/cm)	13/11/2014	42,09	0,09	0,18	SM - 2510 B	/
Coliformes Totais (NMP/100mL)	13/11/2014	Ausentes	/	/	SM - 9223 B	Ausentes
Cor (mgPt-Co/L)	13/11/2014	<0,41	0,20	0,41	SM - 2120 C	15
Dureza Total (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	13/11/2014	5,00	0,13	0,27	SM - 2340 C	500
Escherichia Coli (NMP/100mL)	13/11/2014	Ausentes	/	/	SM - 9223 B	Ausentes
Fósforo Total (mg/L P)	13/11/2014	0,05	0,01	0,02	Hach 8048	/
Ferro Total (mg/L Fe)	13/11/2014	<0,03	0,01	0,03	Hach 8008	0,3
Fluoreto (mg/L F <sup>-</sup> )	13/11/2014	0,48	0,02	0,04	Hach 8029	1,5
Manganês Total (mg/L Mn)	13/11/2014	0,022	0,005	0,010	Hach 8149	0,1
Nitrato (mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	13/11/2014	0,70	0,02	0,05	Hach 8039	10
Nitrito (mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	13/11/2014	0,003	0,001	0,003	Hach 8507	1
Silica (mg/L SiO <sub>2</sub> )	13/11/2014	10,290	0,004	0,008	Hach 8186	/
Sólidos Dissolvidos Totais (mg/L)	13/11/2014	20,95	5	10	SM - 2540 C	1000
Sulfato (mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	13/11/2014	<2	1	2	Hach 8051	250
Sulfeto de Hidrogênio (mg/L S <sup>2-</sup> )	13/11/2014	0,009	0,004	0,007	Hach 8131	0,1
Turbidez (NTU)	13/11/2014	<0,41	0,20	0,41	SM - 2130 B	5
Zinco (mg/L Zn)	13/11/2014	0,030	0,01	0,03	Hach 8009	5

BOLETIM LABORATORIAL N.º: **AT 008/2014**

### DADOS DO CLIENTE

**DADOS DO CLIENTE**  
**Solicitante:** Consórcio Cembra-Gerconsult  
**CNPJ:** 19.761.757/0001-26  
**Endereço:** Rua Conselheiro João Alfredo, 26 - Bairro Macuco - Santos/SP - CEP: 11.015-220  
**Contato:** Juliana/Sandro **Tel.:** (13) 3327-8981 **e-mail:** laboratorio.santos@cembra.com.br

### DADOS DA AMOSTRAGEM

**DADOS SOBRE A AMOSTRA**  
**Identificação da amostra:** Água Potável Rio Trindade  
**Local da amostragem:** Água Potável Após Tratamento  
**Resp. pela amostragem:** Rodrigo  
**Data da amostragem:** 13/11/2014  
**Data da entrada:** 13/11/2014  
**Complemento:** Sistema de Tratamento de Água Potável na Margem Direita do Porto de Santos

**Presença de chuva nas últimas 24 hrs**  
( ) Sim (X) Não  
**Temperatura Ambiente:** 24°C  
**Horário da amostragem:** 05:00 horas  
**Temperatura da Amostra:** 23°C

### RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS	DATA DE ANÁLISE	RESULTADO	LD	LQ	MÉTODO	PORTARIA 2914/11 *VMP
------------	-----------------	-----------	----	----	--------	--------------------------

#### Legendas:

- SM - Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012  
NMP - Número Mais Provável  
L.D - Limite de Detecção  
L.Q - Limite de Quantificação  
V.M.P.(\*) Valores Máximos Permitidos estabelecidos pela Portaria nº 2914/11 do Ministério da Saúde

**Informações de amostragem:** Amostragem realizada pelo Consórcio Cembra-Gerconsult conforme Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012 .

#### Notas:

- (1) Os resultados referem-se somente a amostra analisada;
- (2) Todas as análises foram realizadas dentro dos prazos de validade da amostra, conforme indicado no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012 .
- (3) Amostragem e Análises, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025:2005.
- (4) Este Boletim não pode ser reproduzido parcialmente, a não ser com a expressa permissão do laboratório.

### AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA O USO PRETENDIDO

#### ÁGUA POTÁVEL,

segundo os parâmetros analisados em relação às normas vigentes.  
**portaria 2914/11 do Ministério da Saúde**

Santos, 13 de novembro de 2014

Responsável pelo boletim:



Eng. Sandro Bispo de Carvalho  
CRQ: 03316985

### Analytical Laboratory Report

**Client:** Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP

**Collected By:** Rodrigo

**Project:** Water Supply and Sewage Collection - Santos Port

**Project Number:** Contract DP/04.2014

**Date Collected:** 13/11/2014

**Time Collected:** 05:00AM

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

**Report Number:** AT008/14

PARAMENTERS	RESULT	Units	PORTARIA 2914/11 *VMP	
Total Alkalinity	5,45	(mg/L CaCO <sub>3</sub> )	/	(mg/L CaCO <sub>3</sub> )
Total Acidity	4,10	(mg/L CaCO <sub>3</sub> )	/	(mg/L CaCO <sub>3</sub> )
Aluminum (mg/L Al <sup>3+</sup> )	0,016	(mg/L Al <sup>3+</sup> )	0,2	(mg/L Al <sup>3+</sup> )
pH (-)	6,62	S.U.	6,0 a 9,5	S.U.
Chloride	5,83	(mg/L Cl)	250	(mg/L Cl)
Chlorine Residual	1,18	(mg/L Cl <sub>2</sub> )	≤2,0 e ≥0,2	(mg/L Cl <sub>2</sub> )
Total Chlorine	1,23	(mg/L Cl <sub>2</sub> )	/	(mg/L Cl <sub>2</sub> )
Conductivity	42,09	(μS/cm)	/	(μS/cm)
Total Coliform	Negative	(NMP/100ml)	Ausentes	(NMP/100ml)
Color	<0,41	(mg Pt-Co/L)	15	(mg Pt-Co/L)
Total Hardness	5,00	(mg/L CaCO <sub>3</sub> )	500	(mg/L CaCO <sub>3</sub> )
Escherichia Coli	Negative	(NMP/100ml)	Ausentes	(NMP/100ml)
Total Phosphorus	0,05	(mg/L P)	/	(mg/L P)
Total Iron	<0,03	(mg/L Fe)	0,3	(mg/L Fe)
Fluoride	0,48	(mg/L F <sup>-</sup> )	1,5	(mg/L F <sup>-</sup> )
Total Manganese	0,022	(mg/L Mn)	0,1	(mg/L Mn)
Nitrate	0,70	(mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	10	(mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)
Nitrite	0,003	(mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	1	(mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)
Silica	10,290	(mg/L SiO <sub>2</sub> )	/	(mg/L SiO <sub>2</sub> )
Total Dissolved Solids	20,95	(mg/L)	1000	(mg/L)
Sulphate	<2	(mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	250	(mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )
Hydrogen Sulphide	0,009	(mg/L S <sup>2-</sup> )	0,1	(mg/L S <sup>2-</sup> )
Turbidity	<0,41	(NTU)	5	(NTU)
Zinc	0,03	(mg/L Zn)	5	(mg/L Zn)

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

**DOES MEET**

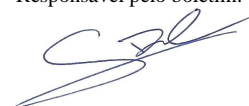
Portaria MS N.º 2914/2011

**The following notes apply to this sample:**

- 1) Analysis Undertaken as basic methodology described in the "Standard Methods" 22th edition.
- 2) The results of that analysis has restricted meaning and apply only to sample

Santos, November 13, 2014

Responsável pelo boletim:



Eng. Sandro Bispo de Carvalho  
CRQ: 03316985