

BOLETIM LABORATORIAL N.º: **AT 003/14**

### 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:** Marcos Senne **Tel.:** (13) 3327-8981 (13) 7818-3323 **e-mail:** laboratorio.santos@cembra.com.br

### DADOS DA AMOSTRAGEM

**DADOS SOBRE A AMOSTRA**  
**Identificação da amostra:** Água Tratada para Consumo Humano  
**Local da amostragem:** ETA Saboó - Após Tratamento - Tanque de Contato  
**Resp. pela amostragem:** Celso Fontes  
**Data da amostragem:** 26/06/2014  
**Data da entrada:** 26/06/2014  
**Complemento:** Sistema de Tratamento de Água Potável na Margem Direita do Porto de Santos  
**Amostragem de acordo com o Sistema de Gestão da Qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025:2005**

**Presença de chuva nas últimas 24 hrs**  
 ( ) Sim ( X ) Não  
**Temperatura Ambiente:** 18°C  
**Horário da amostragem:** 02:00h  
**Temperatura da Amostra:** 21°C

### RESULTADOS ANALÍTICOS

Análises de acordo com o Sistema de Gestão da Qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025:2005

| PARÂMETROS                                     | DATA DE ANÁLISE | RESULTADO | LD    | LQ    | MÉTODO                      | PORTARIA 2914/11 *VMP |
|--|-----------------|-----------|-------|-------|-----------------------------|-----------------------|
| Alcalinidade Total (mg/L CaCO <sub>3</sub> )   | 26/06/2014      | 4,70      | 0,84  | 1,73  | SM - 2320 B                 | /                     |
| Acidez Total (mg/L CaCO <sub>3</sub> )         | 26/06/2014      | 4,50      | 0,65  | 1,34  | SM - 2310 B                 | /                     |
| Alumínio (mg/L Al <sup>3+</sup> )              | 26/06/2014      | < 0,005   | 0,002 | 0,005 | MTA-LAB-05                  | 0,2                   |
| pH (-)   | 26/06/2014      | 6,58      | 0,06  | 0,12  | SM - 4500-H <sup>+</sup> B  | 6,0 a 9,5             |
| Cloreto (mg/L Cl)                              | 26/06/2014      | 3,99      | 0,29  | 0,60  | SM - 4500-Cl <sup>-</sup> B | 250                   |
| Cloro Livre (mg/L Cl <sub>2</sub> )            | 26/06/2014      | 0,97      | 0,02  | 0,05  | Hach 8021                   | ≤5,0 e ≥0,2           |
| Cloro Total (mg/L Cl <sub>2</sub> )            | 26/06/2014      | 1,64      | 0,04  | 0,09  | Hach 8167                   | /                     |
| Condutividade (µS/cm)                          | 26/06/2014      | 37,91     | 0,09  | 0,18  | SM - 2120 C                 | /                     |
| Coliformes Totais (NMP/100mL)                  | 26/06/2014      | Ausentes  | /     | /     | SM - 9223 B                 | Ausentes              |
| Cor (mgPt/L)                                   | 26/06/2014      | 1,00      | 0,20  | 0,41  | SM - 2510 B                 | 15                    |
| Dureza Total (mg/L CaCO <sub>3</sub> )         | 26/06/2014      | 7,50      | 0,13  | 0,27  | SM - 2340 C                 | 500                   |
| Escherichia Coli (NMP/100mL)                   | 26/06/2014      | Ausentes  | /     | /     | SM - 9223 B                 | Ausentes              |
| Fósforo Total (mg/L P)                         | 26/06/2014      | 0,06      | 0,01  | 0,02  | Hach 8048                   | /                     |
| Ferro Total (mg/L Fe)                          | 26/06/2014      | 0,11      | 0,01  | 0,03  | Hach 8008                   | 0,3                   |
| Fluoreto (mg/L F)                              | 26/06/2014      | 0,60      | 0,02  | 0,04  | Hach 8029                   | 1,5                   |
| Manganês Total (mg/L Mn)                       | 26/06/2014      | 0,027     | 0,005 | 0,010 | MTA-LAB-03                  | 0,1                   |
| Nitrato (mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N) | 26/06/2014      | 0,67      | 0,02  | 0,05  | MTA-LAB-02                  | 10                    |
| Nitrito (mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N) | 26/06/2014      | 0,003     | 0,001 | 0,003 | Hach 8507                   | 1                     |
| Silica (mg/L SiO <sub>2</sub> )                | 26/06/2014      | 4,400     | 0,004 | 0,008 | Hach 8186                   | /                     |
| Sólidos Dissolvidos Totais (mg/L)              | 26/06/2014      | 19,27     | 5     | 10    | SM - 2540 C                 | 1000                  |
| Sulfato (mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )  | 26/06/2014      | 3         | 1     | 2     | Hach 10248                  | 250                   |
| Sulfeto de Hidrogênio (mg/L S <sup>2-</sup> )  | 26/06/2014      | 0,040     | 0,004 | 0,007 | Hach 8131                   | 0,1                   |
| Turbidez (NTU)                                 | 26/06/2014      | < 0,41    | 0,20  | 0,41  | SM - 2130 B                 | 0,5                   |

BOLETIM LABORATORIAL N.º: **AT 003/14**

### 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:** Marcos Senne **Tel.:** (13) 3327-8981 (13) 7818-3323 **e-mail:** laboratorio.santos@cembra.com.br

### DADOS DA AMOSTRAGEM

**DADOS SOBRE A AMOSTRA**  
**Identificação da amostra:** Água Tratada para Consumo Humano  
**Local da amostragem:** ETA Saboó - Após Tratamento - Tanque de Contato  
**Resp. pela amostragem:** Celso Fontes  
**Data da amostragem:** 26/06/2014  
**Data da entrada:** 26/06/2014  
**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:** 18°C  
**Horário da amostragem:** 02:00h  
**Temperatura da Amostra:** 21°C  
*Amostragem de acordo com o Sistema de Gestão da Qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025:2005*

### RESULTADOS ANALÍTICOS

*Análises de acordo com o Sistema de Gestão da Qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025:2005*

| PARÂMETROS      | DATA DE ANÁLISE | RESULTADO | LD   | LQ   | MÉTODO    | PORTARIA 2914/11 *VMP |
|-----------------|-----------------|-----------|------|------|-----------|-----------------------|
| Zinco (mg/L Zn) | 26/06/2014      | < 0,03    | 0,01 | 0,03 | Hach 8009 | 5                     |

#### 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 n° 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.

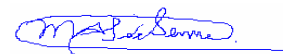
### AValiação da Qualidade da Água para o Uso Pretendido

#### ÁGUA POTÁVEL,

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

Santos, 27 de junho de 2014

Responsável pelo boletim:



Marcos Aurélio Inácio de Senne  
**CRQ IV Região n° 04263263**

## Analytical Laboratory Report (Translation)

**Client:** Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP  
**Collected by:** Celso Fontes  
**Project:** Water Supply and Sewage Collection - Santos Port  
**Project Number:** Contract DP/04.2014  
**Date Collected:** 06/26/2014  
**Time Collected:** 02:00 AM  
**Sample Identification:** Treated Water at Saboo Treatment Plant  
**Report Number:** AT003/14

| Analysis                | Results | Units                                  | Limits                  |  |
|-------------------------|---------|--|-------------------------|--|
|                         |         |  | Portaria MS n.º 2914/11 |  |
| Total Alkalinity        | 4.70    | (mg/L CaCO <sub>3</sub> )              | /                       | (mg/L CaCO <sub>3</sub> )              |
| Total Acidity           | 4.50    | (mg/L CaCO <sub>3</sub> )              | /                       | (mg/L CaCO <sub>3</sub> )              |
| Aluminum                | < 0.005 | (mg/L Al <sup>3+</sup> )               | 0.2                     | (mg/L Al <sup>3+</sup> )               |
| pH                      | 6.58    | S.U.                                   | 6.0 to 9.5              | S.U.                                   |
| Chloride                | 3.99    | (mg/L Cl)                              | 250                     | (mg/L Cl)                              |
| Chlorine Residual       | 0.97    | (mg/L Cl <sub>2</sub> )                | ≤5.0 and ≥0.2           | (mg/L Cl <sub>2</sub> )                |
| Total Chlorine          | 1.64    | (mg/L Cl <sub>2</sub> )                | /                       | (mg/L Cl <sub>2</sub> )                |
| Conductivity            | 37.91   | (µS/cm)                                | /                       | (µS/cm)                                |
| Fecal Coliform          | 0       | (#/100mL)                              | 0                       | (#/100mL)                              |
| Total Coliform Bacteria | 0       | (#/100mL)                              | 0                       | (#/100mL)                              |
| Color                   | 1       | (mgPt/L)                               | 15                      | (mgPt/L)                               |
| Hardness                | 7.5     | (mg/L CaCO <sub>3</sub> )              | 500                     | (mg/L CaCO <sub>3</sub> )              |
| Total Iron              | 0.11    | (mg/L Fe)                              | 0.3                     | (mg/L Fe)                              |
| Fluoride                | 0.60    | (mg/L F <sup>-</sup> )                 | 1.5                     | (mg/L F <sup>-</sup> )                 |
| Total Manganese         | 0.027   | (mg/L Mn)                              | 0.1                     | (mg/L Mn)                              |
| Total Phosphorus        | 0.06    | (mg/L P)                               | /                       | (mg/L PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )  |
| Nitrate-Nitrogen        | 0.67    | (mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N) | 10                      | (mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N) |
| Nitrite-Nitrogen        | 0.003   | (mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N) | 1                       | (mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N) |
| Total Dissolved Solids  | 19.27   | (mg/L)                                 | 1000                    | (mg/L)                                 |
| Silica                  | 4.40    | (mg/L SiO <sub>2</sub> )               | /                       | (mg/L SiO <sub>2</sub> )               |
| Sulphate                | 3       | (mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )  | 250                     | (mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )  |
| Hydrogen Sulphide       | 0.040   | (mg/L S <sup>2-</sup> )                | 0.1                     | (mg/L S <sup>2-</sup> )                |
| Turbidity               | < 0.41  | (NTU)                                  | 0.5                     | (NTU)                                  |
| Zinc                    | < 0.03  | (mg/L Zn)                              | 5                       | (mg/L Zn)                              |

On the basis of the above test result(s), this water sample **DOES MEET** Portaria MS N.º 2914/2011 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" 22 th edition.
- 2) The results of that analysis has restricted meaning and apply only to sample

Santos, June 27, 2014

Laboratory Manager



Marcos Aurélio Inácio de Senne  
CRQ IV Região n° 04263263