



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES - DOP  
SUPERINTENDÊNCIA DE TRATAMENTO - SUTRA  
DEPARTAMENTO DE ENSAIOS E APOIO LABORATORIAL - DEAL

1/3

## Relatorio de Ensaios nº 2261/14 Versão: 0

|                                      |  |                           |                  |
|--------------------------------------|--|---------------------------|------------------|
| Laboratório:                         | Físico-Químico - DEAL                                  | Elemento:                 | Água Bruta       |
| Id. Pto:                             | Bruto QUA-04   |                           |                  |
| Amostra:                             | 2261/14  | Origem amostra:           | Programada       |
| Data hora coleta:                    | 14/04/2014 11:34                                       | Data hora do recebimento: | 16/04/2014 11:17 |
| Clima: no momento da coleta:         | Bom  | Coletador:                | Não Informado    |
| Clima: nos dias anteriores à coleta: | Bom  |                           |                  |
| Setor de Abast:                      | Quaraí   | Componente:               | Poço QUA-04      |
| Procedência:                         | QUARAÍ - (Não informado) - (Não informado)             |                           |                  |
| Detalhe:                             |  |                           |                  |
| Temperatura (Ar):                    | 15 °C  | Temperatura (Água):       | 21 °C            |
| Cliente:                             | SUTRA/SURHMA/SEMA-DRH - R Caldas Júnior - PORTO ALEGRE |                           |                  |

| Parâmetros      | Data     | Valor | Unidade | IM      | Método  | LDM     | LQM     |
|-----------------|----------|-------|---------|---------|---|---------|---------|
| Alumínio Total  | 29/04/14 | ND    | mg/L Al | -       | Espectrometria de Emissão por Plasma / SMEWW - 3120 B | 0,016   | 0,022   |
| Antimônio total | 28/04/14 | ND    | mg/L Sb | -       | Espectrometria por Absorção Atômica / SMEWW - 3113 B  | 0,0008  | 0,0021  |
| Arsênio Total   | 24/04/14 | <LQM  | mg/L As | -       | Espectrometria por Absorção Atômica / SMEWW - 3113 B  | 0,003   | 0,007   |
| Bário Total     | 29/04/14 | ND    | mg/L Ba | -       | Espectrometria de Emissão por Plasma / SMEWW - 3120 B | 0,011   | 0,014   |
| Cádmio Total    | 29/04/14 | ND    | mg/L Cd | -       | Espectrometria de Emissão por Plasma / SMEWW - 3120 B | 0,00082 | 0,00102 |
| Chumbo Total    | 29/04/14 | ND    | mg/L Pb | -       | Espectrometria de Emissão por Plasma / SMEWW - 3120 B | 0,0085  | 0,0107  |
| Cobre Total     | 29/04/14 | ND    | mg/L Cu | -       | Espectrometria de Emissão por Plasma / SMEWW - 3120 B | 0,0075  | 0,0081  |
| Cromo Total     | 29/04/14 | ND    | mg/L Cr | -       | Espectrometria de Emissão por Plasma / SMEWW - 3120 B | 0,0050  | 0,0054  |
| Ferro Total     | 29/04/14 | ND    | mg/L Fe | -       | Espectrometria de Emissão por Plasma / SMEWW - 3120 B | 0,09    | 0,10    |
| Manganês Total  | 29/04/14 | ND    | mg/L Mn | -       | Espectrometria de Emissão por Plasma / SMEWW - 3120 B | 0,012   | 0,016   |
| Mercurio Total  | 09/05/14 | ND    | mg/L Hg | 0,00007 | Espectrometria por Absorção Atômica / SMEWW - 3112 B  | 0,00026 | 0,00041 |
| Níquel Total    | 29/04/14 | ND    | mg/L Ni | -       | Espectrometria de Emissão por Plasma / SMEWW - 3120 B | 0,0079  | 0,0093  |
| Selênio Total   | 25/04/14 | ND    | mg/L Se | -       | Espectrometria por Absorção Atômica / SMEWW - 3113 B  | 0,0004  | 0,0009  |
| Sódio total     | 29/04/14 | 9,9   | mg/L Na | -       | Espectrometria de Emissão por Plasma / SMEWW - 3120 B | 2,1     | 2,2     |
| Zinco Total     | 29/04/14 | 0,038 | mg/L Zn | -       | Espectrometria de Emissão por Plasma / SMEWW - 3120 B | 0,012   | 0,015   |

### Legendas / Informações

NA - Não analisado; LDM - Limite de detecção do método; ND - Não detectado; LQM - Limite de quantificação do método; IM - Incerteza de medição; FQ - Método Corsan.

\* Para efeito de comparação considerar para a portaria 2914/11 as mesmas unidades dos resultados expressos neste relatório.

A faixa considerada para o parâmetro Fluoretos refere-se à Portaria 10/99 da Secretaria Estadual da Saúde.

Métodos de ensaio e preservação de acordo com o Standard Methods for Examination of Water and Wastewater - 22nd Edition of American Water Works Association - AWWA, EPA, ABNT, ASTM, DIN ou método próprio validado pelo Laboratório. Coleta realizada conforme POP 006 - Procedimento para Coleta de Amostras de Águas e a frequência é estabelecida pelo cliente. ESTE RELATÓRIO SÓ PODE SER REPRODUZIDO NA ÍNTEGRA, salvo autorização expressa do cliente. Os resultados se referem somente a esta amostra. A incerteza de medição expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95%, válido apenas para os ensaios que apresentarem este resultado.

A VERSÃO ATUAL DO RELATÓRIO DE ENSAIOS SUBSTITUI AS ANTERIORES.



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES - DOP  
SUPERINTENDÊNCIA DE TRATAMENTO - SUTRA  
DEPARTAMENTO DE ENSAIOS E APOIO LABORATORIAL - DEAL

### Relatorio de Ensaios nº 2261/14

Versão: 0

Laboratório: Físico-Químico - DEAL  
Id. Pto: Bruto QUA-04  
Amostra: 2261/14  
Data hora coleta: 14/04/2014 11:34  
Clima: no momento da coleta: Bom  
Clima: nos dias anteriores à coleta: Bom  
Setor de Abast: Quaraí  
Procedência: QUARAÍ - (Não informado) - . (Não informado)  
Detalhe:  
Temperatura (Ar): 15 °C  
Cliente: SUTRA/SURHMA/SEMA-DRH - R Caldas Júnior - PORTO ALEGRE

Origem amostra: Programada  
Elemento: Água Bruta  
Data hora do recebimento: 16/04/2014 11:17  
Coletador: Não Informado  
Componente: Poço QUA-04

Wagner da Silva Madruga  
Técnico Químico Matr. 124560  
CRQ 05404596  
Técnico Químico DEAL

Eliane Lemos Santos  
Engª Química Matr. 131375  
CRQ 05301736  
Chefe DEAL

Data 28/05/2015





COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES - DOP  
SUPERINTENDÊNCIA DE TRATAMENTO - SUTRA  
DEPARTAMENTO DE ENSAIOS E APOIO LABORATORIAL - DEAL

### Relatorio de Ensaios nº 2261/14 Versão: 0

Laboratório: Físico-Químico - DEAL  
Id. Pto: Bruto QUA-04  
Amostra: 2261/14  
Data hora coleta: 14/04/2014 11:34  
Clima: no momento da coleta: Bom  
Clima: nos dias anteriores à coleta: Bom  
Setor de Abast: Quaraí  
Procedência: QUARAÍ - (Não informado) - . (Não informado)  
Detalhe:  
Temperatura (Ar): 15 °C  
Cliente: SUTRA/SURHMA/SEMA-DRH - R Caldas Júnior - PORTO ALEGRE

Origem amostra: Programada  
Data hora do recebimento: 16/04/2014 11:17  
Coletador: Não Informado  
Elemento: Água Bruta  
Componente: Poço QUA-04

| Parâmetros                 | Data     | Valor         | Unidade                 | IM   | Método                             | LDM  | LQM  |
|----------------------------|----------|---------------|-------------------------|------|------------------------------------|------|------|
| Alcalinidade Total         | 22/04/14 | 139           | mg CaCO <sub>3</sub> /L | 6    | Titulométrico / SMEWW - 2320 B     | 1    | 2    |
| Bicarbonatos               | 22/04/14 | 170           | mg HCO <sub>3</sub> /L  | 7    | Titulométrico / SMEWW - 2320 B     | 1    | 2    |
| Cálcio total               | 23/04/14 | 31            | mg Ca/L                 | 1    | Titulométrico / SMEWW - 3500 Ca B  | 0,14 | 0,21 |
| Cloreto                    | 28/05/14 | 1,72          | mg Cl- /L               | -    | Cromatográfico / EPA - 300.1       | 0,06 | 0,20 |
| Condutividade              | 28/05/14 | 250           | µS/cm 25°C              | 6    | Condutivimétrico / SMEWW - 2510 B  | 1,30 | 2,20 |
| Cor                        | 17/04/14 | < LQM         | mg Pt-Co/L              | -    | Comparação Visual / SMEWW - 2120 B | 2    | 5    |
| Dureza                     | 23/04/14 | 106           | mg CaCO <sub>3</sub> /L | 3    | Titulométrico / SMEWW - 2340 C     | 0,51 | 0,70 |
| Magnésio total             | 23/04/14 | 7,1           | mg Mg/L                 | 0,8  | Titulométrico / SMEWW - 3500 Mg B  | 0,05 | 0,09 |
| Matéria Orgânica           | 28/04/14 | 0,4           | mg O <sub>2</sub> /L    | -    | Titulométrico / SMEWW              | 0,2  | 0,4  |
| Nitrato                    | 28/05/14 | 0,22          | mg N-NO <sub>3</sub> /L | -    | Cromatográfico / EPA - 300.1       | 0,01 | 0,03 |
| Nitrito                    | 28/05/14 | ND            | mg N-NO <sub>2</sub> /L | -    | Cromatográfico / EPA - 300.1       | 0,01 | 0,04 |
| Odor                       | 30/05/14 | Inodoro       | -                       | -    | Sensorial / SMEWW - 4500 H+ B      | -    | -    |
| pH                         | 17/04/14 | 7,9 a 21,0 °C | -                       | 0,1  | Eletrométrico / SMEWW - 4500-H+ B  | -    | -    |
| Sólidos Dissolvidos Totais | 28/05/14 | 194           | mg/L                    | -    | Gravimétrico / SMEWW - 2540 C      | -    | -    |
| Sulfato                    | 28/05/14 | ND            | mg SO <sub>4</sub> /L   | -    | Cromatográfico / EPA - 300.1       | 0,59 | 1,79 |
| Turbidez                   | 17/04/14 | 0,35          | NTU                     | 0,56 | Nefelométrico / SMEWW - 2130 B     | 0,11 | 0,17 |

#### Legendas / Informações

NA - Não analisado; LDM - Limite de detecção do método; ND - Não detectado; LQM - Limite de quantificação do método; IM - Incerteza de medição; FQ - Método Corsan.

\* Para efeito de comparação considerar para a portaria 2914/11 as mesmas unidades dos resultados expressos neste relatório.

A faixa considerada para o parâmetro Fluoretos refere-se à Portaria 10/99 da Secretaria Estadual da Saúde.

Métodos de ensaio e preservação de acordo com o Standard Methods for Examination of Water and Wastewater - 22nd Edition of American Water Works Association - AWWA, EPA, ABNT, ASTM, DIN ou método próprio validado pelo Laboratório. Coleta realizada conforme POP 006 - Procedimento para Coleta de Amostras de Águas e a frequência é estabelecida pelo cliente. ESTE RELATÓRIO SÓ PODE SER REPRODUZIDO NA ÍNTEGRA, salvo autorização expressa do cliente. Os resultados se referem somente a esta amostra. A incerteza de medição expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95%, válido apenas para os ensaios que apresentarem este resultado.

A VERSÃO ATUAL DO RELATÓRIO DE ENSAIOS SUBSTITUI AS ANTERIORES.

*Wagner da Silva Madruga*

Wagner da Silva Madruga  
Técnico Químico Matr. 124560  
CRQ 05404596  
Técnico Químico DEAL

*Elaine Lemos Santos*

Elaine Lemos Santos  
Engª Química Matr. 131375  
CRQ 05301736  
Chefe DEAL

Data 28/05/2015