

Laudo Analítico BQ-126986/15

Cliente: Fundação Luiz Englert
Endereço: Matias Jose Bins, 364----- - 91330-290 - Porto Alegre-RS

Proposta Comercial/Plano de Amostragem: BOP-7313-14

Ident. da Amostra: PM - 10

Local Amostragem: Candiota/RS

Tipo Amostra: Água subterrânea

Amostrado por: Cliente

Data de Recebimento: 03/02/2015 17h 00min

Data da amostragem: 02/02/2015 19h 00min

Data do Laudo: 11/03/2015

| Parâmetro | Resultado | Unidade | Método | LOQ | LOD | IM | D.Digit. |
|------------------------|-----------|---------------------|------------------------------|-------|--------|--------|------------|
| Alumínio total | 0,10 | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 28/02/2015 |
| Arsênio total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,01 | 0,004 | --- | 02/03/2015 |
| Cádmio total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,001 | 0,0003 | --- | 28/02/2015 |
| Chumbo total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,01 | 0,003 | 0,001 | 28/02/2015 |
| Cobre total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,005 | 0,001 | 0,0003 | 28/02/2015 |
| Condutividade | 485,0 | µS/cm | SMEWW 2510 B - 22ed (2012) | 1 | 0,2 | --- | 04/02/2015 |
| Cor real (Verdadeira) | <5 | mg/L Pt-Co | SMEWW 2120 C - 22ed (2012) | 5 | 0,7 | 0,6 | 04/02/2015 |
| Cromo total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,01 | 0,003 | 0,001 | 28/02/2015 |
| DBO5 | <2 | mg/L O ₂ | SMEWW 5210 B - 22ed (2012) | 2 | --- | 1 | 09/02/2015 |
| DQO | <5 | mg/L O ₂ | SMEWW 5220 B - 22ed (2012) | 5 | 0,8 | 0,3 | 06/02/2015 |
| Escherichia coli (NMP) | <1,0 | NMP/100mL | SMEWW 9223 B - 22ed (2012) | 1,0 | --- | --- | 05/02/2015 |
| Fenóis totais | ND | mg/L | EPA 9065 (1986) | 0,003 | --- | --- | 19/02/2015 |
| Ferro total | <0,05 | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,05 | 0,01 | 0,005 | 28/02/2015 |
| Fósforo total | 0,09 | mg/L P | SMEWW 4500 P E - 22ed (2012) | 0,01 | 0,002 | 0,001 | 10/02/2015 |
| Manganês total | 1,49 | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,05 | 0,002 | --- | 28/02/2015 |

BQ-126986/15 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil
 Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: bioensaios@bioensaios.com.br

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

Laudo Analítico BQ-126986/15

(Continuação)

| Parâmetro | Resultado | Unidade | Método | LOQ | LOD | IM | D.Digit. |
|-------------------------------|-----------|---------------------|-------------------------------|--------|--------|-------|------------|
| Mercúrio total | <0,0002 | mg/L | SMEWW 3112 B - 22ed (2012) | 0,0002 | 0,0001 | --- | 06/03/2015 |
| Níquel total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,01 | 0,001 | 0,001 | 06/03/2015 |
| Óleos e graxas | <10 | mg/L OG | SMEWW 5520 B - 22ed (2012) | 10 | 2 | 1 | 05/02/2015 |
| Oxigênio dissolvido | 2,5 | mg/L O ₂ | SMEWW 4500 O C - 22ed (2012) | 0,5 | --- | --- | 04/02/2015 |
| pH | 6,2 | -- | SMEWW 4500H B - 22ed (2012) | 0,2 | 0,1 | --- | 04/02/2015 |
| Tox. aguda C. dubia (P/A) | Anexo | P/A | OECD 202 - Ceriodaphnia dubia | -- | --- | --- | 11/03/2015 |
| Tox. crônica - C. dubia (P/A) | Anexo | P/A | EPA 1002.0 (2002) | -- | --- | --- | 11/03/2015 |
| Turbidez | 7,1 | NTU | SMEWW 2130 B - 22ed (2012) | 0,6 | 0,2 | --- | 04/02/2015 |
| Zinco total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,05 | 0,01 | --- | 28/02/2015 |

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ed (2012)

| | | | | | | | |
|----------------|----|------|----------------------------|-------|--------|--------|------------|
| Alumínio total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 02/03/2015 |
| Arsênio total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,01 | 0,004 | 0,004 | 02/03/2015 |
| Cádmio total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,001 | 0,0003 | 0,0003 | 02/03/2015 |
| Chumbo total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,01 | 0,003 | 0,003 | 02/03/2015 |
| Cobre total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,005 | 0,001 | 0,001 | 02/03/2015 |
| Cromo total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,01 | 0,003 | 0,003 | 02/03/2015 |
| Ferro total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,05 | 0,01 | 0,01 | 02/03/2015 |

Laudo Analítico BQ-126986/15

(Continuação)

| | | | | | | | |
|----------------|----|------|----------------------------|------|-------|-------|------------|
| Manganês total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,05 | 0,002 | 0,002 | 02/03/2015 |
| Níquel total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,01 | 0,001 | 0,001 | 02/03/2015 |
| Zinco total | ND | mg/L | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 0,05 | 0,01 | 0,01 | 02/03/2015 |

■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3112 B - 22ed (2012)

| | | | | | | | |
|----------------|----|------|----------------------------|--------|--------|--------|------------|
| Mercúrio total | ND | mg/L | SMEWW 3112 B - 22ed (2012) | 0,0002 | 0,0001 | 0,0001 | 06/03/2015 |
|----------------|----|------|----------------------------|--------|--------|--------|------------|

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ed (2012)

Fortificação da amostra controle: %

| Parâmetro | Recuperação | Unidade | Metodologia | Faixa aceitável | Data digit. |
|----------------|-------------|---------|----------------------------|-----------------|-------------|
| Alumínio total | 107 | % | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 80-120 | 02/03/2015 |
| Arsênio total | 91 | % | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 80-120 | 02/03/2015 |
| Cádmio total | 105 | % | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 80-120 | 02/03/2015 |
| Chumbo total | 99 | % | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 80-120 | 02/03/2015 |
| Cobre total | 102 | % | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 80-120 | 02/03/2015 |
| Cromo total | 99 | % | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 80-120 | 02/03/2015 |
| Ferro total | 103 | % | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 80-120 | 02/03/2015 |
| Manganês total | 99 | % | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 80-120 | 02/03/2015 |
| Níquel total | 95 | % | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 80-120 | 02/03/2015 |
| Zinco total | 111 | % | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | 80-120 | 02/03/2015 |

■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3112 B - 22ed (2012)

Fortificação da amostra controle: %

| Parâmetro | Recuperação | Unidade | Metodologia | Faixa aceitável | Data digit. |
|----------------|-------------|---------|----------------------------|-----------------|-------------|
| Mercúrio total | 92 | % | SMEWW 3112 B - 22ed (2012) | 80 - 120 | 06/03/2015 |

BQ-126986/15 - 3

Laudo Analítico BQ-126986/15

(Continuação)

Legenda:

AOAC: Association of Analytical Communities
ASTM: American Society for Testing and Materials
EPA: US-Environmental Protection Agency
IM: Incerteza da medição
LOD: Limite de detecção
LOQ: Limite de quantificação
MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
MFL: Milhões de Filamentos por Litro
NBR: Norma Brasileira da ABNT
ND: Não detectado
OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
POP: Procedimento Operacional Padrão
SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF
V.O.: Valores Orientadores
VMP: Valor Máximo Permitido
VR: Valor Recomendado

Nota:


A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.

Condições específicas de ensaios:


Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.

Liberado eletronicamente por:


Vinicius Praia Carvalho
Químico
CRQ-05202671-5ª Região


Gisele de Azevedo Kimiecik
Química
CRQ-05101065-5ª Região


Helena Campos Rolla
Bióloga
CRBio nº 08124-03


Ellen Martha Pritsch
Engenheira Química
CREA-RS-N.041.390
Resp.Técnica

Elisangela Patricia Bender
Bióloga
CRBio nº 25645-03 D