

## Laudo Analítico BQ-105955/14

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

**Proposta Comercial/Plano de Amostragem:** BOP-1470-11-6

**Ident. da Amostra:** Ponto 07

**Amostrado por:** Cliente

**Data de Recebimento:** 23/01/2014 14h 20min

**Data da amostragem:** 21/01/2014 14h 00min

**Data do Laudo:** 14/04/2014

| Parâmetro        | Resultado | Unidade | Metodologia                   | LOQ  | LOD  | Data digit. |
|------------------|-----------|---------|-------------------------------|------|------|-------------|
| Alumínio         | 6551      | mg/kg   | EPA 3050B (1996)/6010C (2007) | 4    | 1    | 12/03/14    |
| Alumínio total   | 23880     | mg/kg   | EPA 3052 (1996)/6010C (2007)  | 300  | 1    | 09/04/14    |
| Arsênio          | ND        | mg/kg   | EPA 3050B (1996)/6010C (2007) | 2,5  | 0,3  | 10/04/14    |
| Arsênio total    | <8        | mg/kg   | EPA 3052 (1996)/6010C (2007)  | 8    | 2    | 09/04/14    |
| Cádmio           | <0,5      | mg/kg   | EPA 3050B (1996)/6010C (2007) | 0,5  | 0,05 | 11/03/14    |
| Cádmio total     | <0,08     | mg/kg   | EPA 3052 (1996)/7010 (2007)   | 0,08 | 0,02 | 09/04/14    |
| Chumbo           | 15,3      | mg/kg   | EPA 3050B (1996)/6010C (2007) | 2,5  | 0,3  | 11/03/14    |
| Chumbo total     | 8,2       | mg/kg   | EPA 3052 (1996)/6010C (2007)  | 8    | 0,3  | 10/04/14    |
| Cobre            | 16,8      | mg/kg   | EPA 3050B (1996)/6010C (2007) | 2,5  | 0,2  | 11/03/14    |
| Cobre total      | ND        | mg/kg   | EPA 3052 (1996)/6010C (2007)  | 8    | 1    | 10/04/14    |
| Cromo            | 12,9      | mg/kg   | EPA 3050B (1996)/6010C (2007) | 2,5  | 0,3  | 10/04/14    |
| Cromo total      | <8        | mg/kg   | EPA 3052 (1996)/6010C (2007)  | 8    | 0,2  | 10/04/14    |
| Ferro            | 7902      | mg/kg   | EPA 3050B (1996)/6010C (2007) | 10   | 5    | 12/03/14    |
| Ferro total      | 10143     | mg/kg   | EPA 3052 (1996)/6010C (2007)  | 35   | 1    | 09/04/14    |
| Manganês         | 314       | mg/kg   | EPA 3050B (1996)/6010C (2007) | 2,5  | ---  | 12/03/14    |
| Manganês total   | 95,7      | mg/kg   | EPA 3052 (1996)/6010C (2007)  | 8    | 0,03 | 10/04/14    |
| Matéria orgânica | 0,7       | %       | Combustão úmida               | 0,5  | 0,1  | 17/02/14    |
| Mercúrio         | <0,15     | mg/kg   | EPA 7471B (2007)              | 0,15 | ---  | 07/02/14    |
| Mercúrio total   | <0,15     | mg/kg   | EPA 3052 (1996)/7471B (2007)  | 0,15 | 0,05 | 09/04/14    |
| Níquel           | 9,2       | mg/kg   | EPA 3050B (1996)/6010C (2007) | 2,5  | 0,2  | 11/03/14    |
| Níquel total     | <2        | mg/kg   | EPA 3052 (1996)/6010C (2007)  | 2    | 0,6  | 10/04/14    |
| pH em água (1:1) | 6,3       | ---     | Eletrometria                  | 0,01 | ---  | 27/01/14    |
| Zinco            | 51,0      | mg/kg   | EPA 3050B (1996)/6010C (2007) | 2,5  | 0,4  | 12/03/14    |
| Zinco total      | <8        | mg/kg   | EPA 3052 (1996)/6010C (2007)  | 8    | 0,1  | 10/04/14    |

### ■ CONAMA 344 - Classificação Granulométrica

|  |         |   |                  |     |     |          |
|--|---------|---|------------------|-----|-----|----------|
| Classificação textural <sup>2</sup>      | Arenoso | - | Folk & Ward 1957 | --- | --- | 12/03/14 |
| Grosseiros (maior que 2 mm) <sup>a</sup> | ND      | % | Peneiramento     | 0,1 | --- | 12/03/14 |

## Laudo Analítico BQ-105955/14

(Continuação)

| Parâmetro  | Resultado | Unidade | Metodologia  | LOQ | LOD | Data digit. |
|--|-----------|---------|--------------|-----|-----|-------------|
| Areia muito grossa (2 a 1 mm) <sup>a</sup>       | 1,9       | %       | Peneiramento | 0,1 | --- | 12/03/14    |
| Areia grossa (1 a 0,5 mm) <sup>a</sup>           | 27,6      | %       | Peneiramento | 0,1 | --- | 12/03/14    |
| Areia média (0,5 a 0,25 mm) <sup>a</sup>         | 30,7      | %       | Peneiramento | 0,1 | --- | 12/03/14    |
| Areia fina (0,25 a 0,125 mm) <sup>a</sup>        | 22,7      | %       | Peneiramento | 0,1 | --- | 12/03/14    |
| Areia muito fina (0,125 a 0,062 mm) <sup>a</sup> | 13,9      | %       | Peneiramento | 0,1 | --- | 12/03/14    |
| Silte (0,062 a 0,00394) <sup>a</sup>             | 2,0       | %       | Pipetagem    | 0,1 | --- | 12/03/14    |
| Argila (< 0,00394 mm) <sup>a</sup>               | 0,9       | %       | Pipetagem    | 0,1 | --- | 12/03/14    |

### 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

NBR: Norma Brasileira da ABNT

ND: menor que o Limite de Detecção

OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

POP: Procedimento Operacional Padrão

SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

A acreditação do INMETRO não se aplica aos controles de qualidade (branco, surrogates e amostras controle)

<sup>a</sup> = Parâmetro subcontratado

### Nota:

Data de realização das análises: Os registros das datas de análise são mantidos arquivados e estarão disponíveis por um prazo de dois anos. 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. Para efeito de prazo de validade das amostras são consideradas as

## Laudo Analítico BQ-105955/14

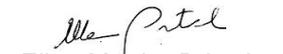
(Continuação)

versões mais atualizadas das seguintes referências:

APHA-AWWA-WEF : Standard Methods for Examination of Water and Wastewater.  
US-EPA SW-846 : Test methods for Evaluating Solid waste Physical-Chemical Methods.  
ISO 10381-6 : Soil Sampling: Guidance on the collection, handling and storage soil.  
ABNT 15469 : Ecotoxicologia Aquática - Preservação e Preparo de Amostras  
OMS : Toxic Cyanobacteria in Water.

Liberado eletronicamente por:

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

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

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

**BQ-105955/14 - Pg. 3 - última página**