

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**RELATÓRIO DE ENSAIO: 76292/2017-1.0**

| DADOS REFERENTES AO CLIENTE |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Empresa Solicitante:        | PH Mar Consultoria Ambiental Ltda |
| Endereço:                   | Rua Almirante Cochrane, 33        |
| Bairro:                     | Tijuca                            |
| Cidade:                     | Rio de Janeiro                    |
| UF:                         | Rio de Janeiro                    |
| CEP:                        | 20.550-040                        |
| Nome do Solicitante:        | Aline Almeida                     |
| Dados para contato:         | 21 2234-4271 aline@phmar.com.br   |
| Processo Comercial:         | 2382/2016-17                      |

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA |              |
|--------------------------|--------------|
| Referência Hidroquímica: | 573801       |
| Referência do cliente:   | B - 27/11/17 |
| Dados Adicionais:        | ---          |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA      |                     |                        |            |
|---------------------------------|---------------------|------------------------|------------|
| Data de Coleta:                 | 27/11/2017 11:30:00 | Data de Recebimento:   | 04/12/2017 |
| Temperatura de campo (°C)       | ---                 | Tipo de Amostra        | Água       |
| Temperatura de recebimento (°C) | 5,0                 | Informações Relevantes | ---        |
| Coletor                         | Cliente             | Cloro livre de campo   | ---        |
| pH de Campo                     | ---                 | Observações            | ---        |
| Tipo de Coleta                  | Simple              |                        |            |

| RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA     |
|--------------------------------------|
| Legislação ou Norma: Sem Comparativo |

| FÍSICO-QUÍMICO                 |         |            |     |                 |
|--------------------------------|---------|------------|-----|-----------------|
| Início dos Ensaios: 04/12/2017 |         |            |     |                 |
| Parâmetros                     | Unidade | Resultados | LQ  | Sem Comparativo |
| Cromo Hexavalente              | mg/L    | <0,1       | 0,1 | ---             |
| Cromo Trivalente               | mg/L    | <0,1       | 0,1 | ---             |

| METAIS                         |         |            |          |                 |
|--------------------------------|---------|------------|----------|-----------------|
| Início dos Ensaios: 04/12/2017 |         |            |          |                 |
| Parâmetros                     | Unidade | Resultados | LQ       | Sem Comparativo |
| Bário Total                    | mg/L    | 0,069562   | 0,000203 | ---             |
| Boro Total                     | mg/L    | 1,727422   | 0,016569 | ---             |
| Cádmio Total                   | mg/L    | 0,016391   | 0,000010 | ---             |
| Chumbo Total                   | mg/L    | <0,000207  | 0,000207 | ---             |
| Cobalto Total                  | mg/L    | 0,000156   | 0,000006 | ---             |
| Cobre Total                    | mg/L    | <0,000539  | 0,000539 | ---             |
| Estanho Total                  | mg/L    | <0,000133  | 0,000133 | ---             |
| Ferro Dissolvido               | mg/L    | <0,003551  | 0,003551 | ---             |
| Manganês Total                 | mg/L    | 1,086745   | 0,000099 | ---             |
| Merúrio Total                  | mg/L    | <0,000086  | 0,000086 | ---             |
| Níquel Total                   | mg/L    | <0,002329  | 0,002329 | ---             |
| Prata Total                    | mg/L    | 0,007293   | 0,000190 | ---             |

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA****LCS Metais ICP - MS**

| Parâmetro       | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Alumínio (Al)   | %       | 109        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Antimônio (Sb)  | %       | 99         | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Arsênio (AS)    | %       | 100        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Bário (Ba)      | %       | 101        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Berílio (Be)    | %       | 105        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Boro (B)        | %       | 102        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Cádmio (Cd)     | %       | 99         | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Cálcio (Ca)     | %       | 101        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Chumbo (Pb)     | %       | 99         | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Cobalto(Co)     | %       | 99         | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Cobre (Cu)      | %       | 100        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Cromo (Cr)      | %       | 99         | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Enxofre (S)     | %       | 87         | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Estanho (Sn)    | %       | 109        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Estrôncio (Sr)  | %       | 100        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Ferro (Fe)      | %       | 97         | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Fósforo (P)     | %       | 109        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Magnésio (Mg)   | %       | 100        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Manganês (Mn)   | %       | 100        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Molibdênio (Mo) | %       | 97         | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Níquel (Ni)     | %       | 100        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Potássio (K)    | %       | 108        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Prata (Ag)      | %       | 100        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Selênio (Se)    | %       | 103        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Silício (Si)    | %       | 105        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Sódio (Na)      | %       | 100        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Tálio (Tl)      | %       | 98         | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Titânio (Ti)    | %       | 99         | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Urânio (U)      | %       | 102        | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Vanádio (V)     | %       | 97         | 80 - 120                       | 7320/2017               |
| Zinco (Zn)      | %       | 107        | 80 - 120                       | 7320/2017               |

**LCS Metais ICP MS - Mercúrio**

| Parâmetro     | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|---------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Mercúrio (Hg) | %       | 95         | 80 - 120                       | 7428/2017               |

**REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS**

Cromo Hexavalente: SMEWW 3500-Cr-B - Colorimetric Methods

Metais por AAS: SM 3500

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: USEPA 200.8 DETERMINATION OF TRACE ELEMENTS IN WATERS AND WASTES BY INDUCTIVELY COUPLED PLASMA - MASS SPECTROMETRY /METHOD 3050B

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: USEPA 200.8 DETERMINATION OF TRACE ELEMENTS IN WATERS AND WASTES BY INDUCTIVELY COUPLED PLASMA - MASS SPECTROMETRY /USEPA 6020A-INDUCTIVELY COUPLED PLASMA-MASS



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
[www.oceanus.bio.br](http://www.oceanus.bio.br) / [www.hidroquimicabr.com.br](http://www.hidroquimicabr.com.br)

### OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus - Hidroquímica.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 22<sup>nd</sup> e USEPA.
- \* Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

Ausência = Menor Que o Limite de Quantificação

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater – 22<sup>nd</sup> Edition - 2012

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 – Norma Regulamentadora nº 15 segundo Portaria 3214 MT B

TWA - Time Weighted Average

NHO – Norma de Higiene Ocupacional Fundacentro

NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA - Occupational Safety and Health Administration

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

RE - Resolução

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

### RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Roberta Soares, Thiago Dutra

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 13 de dezembro de 2017



### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 76292/2017-1.0

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Cliente: PH Mar                 |  |
| Data de recebimento: 04/12/2017 |  |
| Código: 573801                  | Identificação da Amostra: B - 27/11/17 |

|  |        |
|--|--------|
| Amostra acondicionada adequadamente?   | Sim    |
| Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação? | Sim    |
| Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?        | Sim    |
| A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?                          | Sim    |
| Termômetro utilizado   | TI-007 |
| Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados?               | Sim    |
| Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?                      | Sim    |
| Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?                              | Sim    |
| Transparência em campo   | ---    |

|   |
|---|
| As irregularidades de recebimento foram notificadas?<br>Notificação enviada para: _____ Data: _____ |
|---|

|              |
|--------------|
| Comentários: |
|--------------|

|   |
|---|
| Responsável pelo recebimento: Carlos Eduardo da Silva |
|---|



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

**CADEIA DE CUSTÓDIA**

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS**  
Filial - Hidroquímica Engenharia e Laboratórios  
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450  
Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3871  
Vsite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

**HIDROQUÍMICA**  
LABORATÓRIO OCEANUS

Proposta Nº: \_\_\_\_\_

LABORATÓRIO

| Nº da Amostra | TIPO DE AMOSTRA: |               |             |        |           | CAMPO   |  |    |                |               |  |  | LABORATÓRIO |
|---------------|------------------|---------------|-------------|--------|-----------|---------|--|----|----------------|---------------|--|--|-------------|
|               | 1-Água           | 7-Água de Rio | 8-Sedimento | 9-Solo | 11-Outros | Temp °C | Da, Pb, Cr, Ni, Co, Mn, Hg, Cd, Cu, Zn | Ad | Cr VI e Cr III | Na dissolvido |  |  |             |
| 76292         | 7                | 3             |             |        |           | 11:30   | X                                      | X  | X              |               |  |  |             |
| 76293         | 7                | 3             |             |        |           | 08:00   | X                                      | X  | X              |               |  |  |             |
|               | 7                | 3             |             |        |           |         |  |    |                |               |  |  |             |
|               | 7                | 3             |             |        |           |         |  |    |                |               |  |  |             |
|               | 7                | 3             |             |        |           |         |  |    |                |               |  |  |             |
|               | 7                | 3             |             |        |           |         |  |    |                |               |  |  |             |
|               | 7                | 3             |             |        |           |         |  |    |                |               |  |  |             |
|               | 7                | 3             |             |        |           |         |  |    |                |               |  |  |             |
|               | 7                | 3             |             |        |           |         |  |    |                |               |  |  |             |
|               | 7                | 3             |             |        |           |         |  |    |                |               |  |  |             |
|               | 7                | 3             |             |        |           |         |  |    |                |               |  |  |             |
|               | 7                | 3             |             |        |           |         |  |    |                |               |  |  |             |
|               | 7                | 3             |             |        |           |         |  |    |                |               |  |  |             |
|               | 7                | 3             |             |        |           |         |  |    |                |               |  |  |             |

**INFORMAÇÕES DO LOGIN**

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA  
B- 27/11/17 573801  
B- 04/12/17 573802

**INFORMAÇÕES DE CAMPO**

Tipo de Amostra Nº de Amostras Data e Hora

7 3 11:30  
7 3 08:00

**PREENCHIMENTO OBRIGATORIO**

Chuva nas últimas 24 horas? ( ) S ( ) N Intervalo: \_\_\_\_\_

Temperatura Ambiente: \_\_\_\_\_ Total de Horas: \_\_\_\_\_

Coleta Composita? ( ) Sim ( ) Não

Nome (Legível): \_\_\_\_\_

Ass: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Delat: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS

Recebido por: \_\_\_\_\_

Ass: \_\_\_\_\_

Temperatura de Recebimento: \_\_\_\_\_ °C

Autenticação do Cliente: \_\_\_\_\_

Delat: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS

Recebido dia: 04/12/17

Carles Eduardo





REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

**Grupos: 17504/17**

**CADEIA DE CUSTÓDIA**

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS**  
Filial - Hidroquímica Engenharia e Laboratórios  
Rua Aristides Lobo n.º 30 Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-460  
Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3871  
Visite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

**CHEFE DE CUSTÓDIA**  
Nome: Usulinhas  
Endereço: Itaguaí

**CIDADE:** Itaguaí  
**Responsável pela Coleta:** PH Mar  
**Coleta realizada por:** PH Mar  
**Coleta transportada por:** PH Mar

**TIPO DE AMOSTRA:**  
1-Água; 2-Água de Rio; 3-Água de Estiva; 4-Água Salobra; 5-Água Subterrânea; 6-Água de Bacia; 7-Efluente; 8-Sedimento; 9-Sólidos; 10-Outros.

**INFORMAÇÕES DO LOGIM**

| Nº da Amostra | IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA | INFORMAÇÕES DE CAMPO |               | Temp. C | Zinco | Sólidos Sedimentáveis | OUTROS PARÂMETROS |
|---------------|--------------------------|----------------------|---------------|---------|-------|-----------------------|-------------------|
|               |                          | Tipo da Amostra      | Nº de Frações |         |       |                       |                   |
| 36285         | B - 25/12/17             | 7                    | 2             | 8,6     | X     | X                     | 579683 579697     |
| 36286         | B - 26/12/17             | 7                    | 2             | 8,6     | X     | X                     | 579693            |
| 36287         | B - 27/12/17             | 7                    | 2             | 8,6     | X     | X                     | 579694            |
| 36288         | A - 27/12/17             | 7                    | 2             | 6,0     | X     | X                     | 579700            |
| 36289         | B - 28/12/17             | 7                    | 2             | 8,8     | X     | X                     | 579701            |
| 36290         | B - 29/12/17             | 7                    | 2             | 8,8     | X     | X                     | 579702            |
| 36291         | B - 30/12/17             | 7                    | 2             | 8,8     | X     | X                     | 579703            |

**PREENCHIMENTO OBRIGATORIO**

Chuva nas últimas 24 horas?  Sim  Não

Temperatura Ambiente: \_\_\_\_\_ Intervalo: \_\_\_\_\_

Coleta Composita?  Sim  Não

Nome (Legível): \_\_\_\_\_

Ass: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

**USO EXCLUSIVO DO CLIENTE**

Recebido por: \_\_\_\_\_

Ass: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Temperatura de Recebimento: \_\_\_\_\_ °C

Autorização do Cliente: \_\_\_\_\_

Conforme  Não-Conforme

Anexo HQ-ANE-086/rev 0/ Data: 04/03/08

Recebido dia: 04/12/17  
Carlos Eduardo