

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**RELATÓRIO DE ENSAIO: 70698/2017-1.0**

| 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: | 2382/2016-13 |

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA | |
|--------------------------|--------------|
| Referência Hidroquímica: | 539245 |
| Referência do cliente: | B - 06/11/17 |
| Dados Adicionais: | --- |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA | | | |
|---------------------------------|---------------------|------------------------|------------|
| Data de Coleta: | 06/11/2017 12:00:00 | Data de Recebimento: | 08/11/2017 |
| Temperatura de campo (°C) | --- | Tipo de Amostra | Água |
| Temperatura de recebimento (°C) | 1,5 | 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: 08/11/2017 | | | | |
| 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: 08/11/2017 | | | | |
| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
| Bário Total | mg/L | 0,062784 | 0,000203 | --- |
| Boro Total | mg/L | 1,526859 | 0,016569 | --- |
| Cádmio Total | mg/L | 0,009106 | 0,000010 | --- |
| Chumbo Total | mg/L | 0,000469 | 0,000207 | --- |
| Cobalto Total | mg/L | <0,000006 | 0,000006 | --- |
| Cobre Total | mg/L | <0,000539 | 0,000539 | --- |
| Estanho Total | mg/L | <0,000133 | 0,000133 | --- |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,166340 | 0,003551 | --- |
| Manganês Total | mg/L | <0,000099 | 0,000099 | --- |
| Mercúrio Total | mg/L | <0,000086 | 0,000086 | --- |
| Níquel Total | mg/L | <0,002329 | 0,002329 | --- |
| Prata Total | mg/L | 0,001780 | 0,000190 | --- |

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA****LCS Metais ICP - MS**

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Alumínio (Al) | % | 82 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Antimônio (Sb) | % | 95 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Arsênio (AS) | % | 97 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Bário (Ba) | % | 97 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Berílio (Be) | % | 93 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Boro (B) | % | 95 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Cádmio (Cd) | % | 95 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Cálcio (Ca) | % | 83 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Chumbo (Pb) | % | 93 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Cobalto(Co) | % | 92 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Cobre (Cu) | % | 84 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Cromo (Cr) | % | 98 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Enxofre (S) | % | 87 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Estanho (Sn) | % | 96 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Estrôncio (Sr) | % | 97 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Ferro (Fe) | % | 85 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Fósforo (P) | % | 86 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Magnésio (Mg) | % | 95 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Manganês (Mn) | % | 88 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Molibdênio (Mo) | % | 97 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Níquel (Ni) | % | 91 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Potássio (K) | % | 92 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Prata (Ag) | % | 93 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Selênio (Se) | % | 90 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Silício (Si) | % | 82 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Sódio (Na) | % | 85 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Tálio (Tl) | % | 93 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Titânio (Ti) | % | 101 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Urânio (U) | % | 89 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Vanádio (V) | % | 96 | 80 - 120 | 6912/2017 |
| Zinco (Zn) | % | 96 | 80 - 120 | 6912/2017 |

LCS Metais ICP - MS

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Alumínio (Al) | % | 102 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Antimônio (Sb) | % | 103 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Arsênio (AS) | % | 99 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Bário (Ba) | % | 99 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Berílio (Be) | % | 100 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Boro (B) | % | 99 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Cádmio (Cd) | % | 95 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Cálcio (Ca) | % | 98 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Chumbo (Pb) | % | 100 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Cobalto(Co) | % | 101 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Cobre (Cu) | % | 102 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Cromo (Cr) | % | 102 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Enxofre (S) | % | 100 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Estanho (Sn) | % | 104 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Estrôncio (Sr) | % | 102 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Ferro (Fe) | % | 103 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Fósforo (P) | % | 99 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Magnésio (Mg) | % | 98 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Manganês (Mn) | % | 102 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Molibdênio (Mo) | % | 103 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Níquel (Ni) | % | 100 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Potássio (K) | % | 101 | 80 - 120 | 6956/2017 |

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

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|--------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Prata (Ag) | % | 114 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Selênio (Se) | % | 104 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Silício (Si) | % | 101 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Sódio (Na) | % | 99 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Tálio (Tl) | % | 99 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Titânio (Ti) | % | 112 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Urânio (U) | % | 101 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Vanádio (V) | % | 102 | 80 - 120 | 6956/2017 |
| Zinco (Zn) | % | 103 | 80 - 120 | 6956/2017 |

LCS Metais ICP MS - Mercúrio

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|---------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Mercúrio (Hg) | % | 101 | 80 - 120 | 6966/2017 |

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



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 22nd 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 – 22nd 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 MTB

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, Larissa Alves

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão
Responsável Técnico
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 21 de novembro de 2017



LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 70698/2017-1.0

| | |
|---------------------------------|--|
| Cliente: PH Mar | |
| Data de recebimento: 08/11/2017 | |
| Código: 539245 | Identificação da Amostra: B - 06/11/17 |

| | |
|--|--------|
| 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? Notificação enviada para: _____ Data: _____ |
|---|

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

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

