

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**RELATÓRIO DE ENSAIO: 75092/2017-1.1**

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:	2344/2017-1

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	579988
Referência do cliente:	2.A - FUN
Dados Adicionais:	---

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	28/11/2017	Data de Recebimento:	28/11/2017
Temperatura de campo (°C)	---	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	5,6	Tipo de Amostra	Água Salina
Coletor	Cliente	Informações Relevantes	---
pH de Campo	---	Observações	---

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA	
Legislação ou Norma: CONAMA 357 - Art. 18 - Classe 1 - Águas salinas - Tabela IV + V	

---

Início dos Ensaios: 28/11/2017

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela V	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela IV
Polifosfato	mg/L	<0,020	0,020	0,031	0,031

**ORGÂNICOS - SEMI VOLÁTEIS**

Início dos Ensaios: 28/11/2017

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela V	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela IV
Acenafeno	µg/L	<0,005	0,005	---	---
Acenafileno	µg/L	<0,005	0,005	---	---
Antraceno	µg/L	<0,005	0,005	---	---
Benzo(a)pireno	µg/L	<0,005	0,005	0,018	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	<0,005	0,005	0,018	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	<0,005	0,005	---	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	<0,005	0,005	0,018	---
Criseno	µg/L	<0,005	0,005	0,018	---
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	<0,005	0,005	0,018	---
Fenantreno	µg/L	<0,005	0,005	---	---
Fluoranteno	µg/L	<0,005	0,005	---	---
Fluoreno	µg/L	<0,005	0,005	---	---

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

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela V	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela IV
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	<0,005	0,005	0,018	---
Naftaleno	µg/L	<0,005	0,005	---	---
Pireno	µg/L	<0,005	0,005	---	---

**FÍSICO-QUÍMICO**

Início dos Ensaios: 28/11/2017

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela V	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela IV
Amônia	mg/L	0,971	0,012	---	---
Nitrato (como N)	mg/L	<0,05	0,05	0,40	0,4
Nitrito (como N)	mg/L	<0,05	0,05	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,80	0,01	0,40	0,40
Nitrogênio Kjeldahl	mg/L	1,04	0,10	---	---
Nitrogênio Total	mg/L	1,04	0,50	---	---
Sólidos em Suspensão Totais	mg/L	34	1	---	---

**BACTERIOLÓGICO**

Início dos Ensaios: 28/11/2017

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela V	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela IV
Bactérias Heterotróficas	UFC/mL	1778	1	---	---
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	<1,8	1,8	Vide Legislação ou Norma	---
Coliformes Totais	NMP/100 mL	<1,8	1,8	---	---

**METAIS**

Início dos Ensaios: 28/11/2017

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela V	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela IV
Arsênio Total	µg/L	<0,015000	0,015000	0,14	10
Cádmio Total	mg/L	0,000077	0,000010	0,005	0,005
Fósforo Total	mg/L	<0,021064	0,021064	0,062	0,062
Merúrio Total	mg/L	<0,000086	0,000086	0,0002	0,0002
Zinco Total	mg/L	<0,005498	0,005498	0,09	0,09

**ENSAIO BIOLÓGICO**

Início dos Ensaios: 28/11/2017

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela V	Resolução CONAMA N° 357/05 - Tabela IV
Clorofila a	µg/L	10,1	0,01	---	---

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA****Recuperação PAH**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	108,000	---	---

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

LCS Metais ICP - MS				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Alumínio (Al)	%	105	80 - 120	7237/2017
Antimônio (Sb)	%	99	80 - 120	7237/2017
Arsênio (AS)	%	99	80 - 120	7237/2017
Bário (Ba)	%	99	80 - 120	7237/2017
Berílio (Be)	%	95	80 - 120	7237/2017
Boro (B)	%	101	80 - 120	7237/2017
Cádmio (Cd)	%	100	80 - 120	7237/2017
Cálcio (Ca)	%	100	80 - 120	7237/2017
Chumbo (Pb)	%	98	80 - 120	7237/2017
Cobalto(Co)	%	101	80 - 120	7237/2017
Cobre (Cu)	%	98	80 - 120	7237/2017
Cromo (Cr)	%	97	80 - 120	7237/2017
Enxofre (S)	%	106	80 - 120	7237/2017
Estanho (Sn)	%	107	80 - 120	7237/2017
Estrôncio (Sr)	%	100	80 - 120	7237/2017
Ferro (Fe)	%	102	80 - 120	7237/2017
Fósforo (P)	%	104	80 - 120	7237/2017
Magnésio (Mg)	%	104	80 - 120	7237/2017
Manganês (Mn)	%	101	80 - 120	7237/2017
Molibdênio (Mo)	%	101	80 - 120	7237/2017
Níquel (Ni)	%	100	80 - 120	7237/2017
Potássio (K)	%	100	80 - 120	7237/2017
Prata (Ag)	%	100	80 - 120	7237/2017
Selênio (Se)	%	100	80 - 120	7237/2017
Silício (Si)	%	104	80 - 120	7237/2017
Sódio (Na)	%	102	80 - 120	7237/2017
Tálio (Tl)	%	97	80 - 120	7237/2017
Titânio (Ti)	%	99	80 - 120	7237/2017
Urânio (U)	%	104	80 - 120	7237/2017
Vanádio (V)	%	98	80 - 120	7237/2017
Zinco (Zn)	%	102	80 - 120	7237/2017

LCS Metais ICP MS - Mercúrio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Mercúrio (Hg)	%	107	80 - 120	7318/2017

LCS Semi-Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
2-Clorofenol	%	75	70 - 130	7234/2017
4-Cloro-3-Metilfenol	%	91	70 - 130	7234/2017
4-Nitrofenol	%	82	70 - 130	7234/2017
Acenafteno	%	105	70 - 130	7234/2017
Acenaftileno	%	98	70 - 130	7234/2017
Aldrin	%	85	70 - 130	7234/2017
Antraceno	%	92	70 - 130	7234/2017
Benzo(k)fluoranteno	%	85	70 - 130	7234/2017
Butil Benzil Ftalato	%	99	70 - 130	7234/2017
DDT	%	99	70 - 130	7234/2017
Dieldrin	%	91	70 - 130	7234/2017
Endrin	%	98	70 - 130	7234/2017
Fenantreno	%	85	70 - 130	7234/2017
Fenol	%	100	70 - 130	7234/2017
Fluoreno	%	91	70 - 130	7234/2017



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
Heptacloro	%	90	70 - 130	7234/2017
Lindano (g-BHC)	%	77	70 - 130	7234/2017
Naftaleno	%	90,00	70 - 130	7234/2017
p-Terfenila-d14 (Surrogate do LCS)	%	104	70 - 130	7234/2017
Pentaclorofenol	%	103	70 - 130	7234/2017
Pireno	%	97	70 - 130	7234/2017

### REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Bactérias Heterotróficas: SMEWW 9215 A e B - Pour Plate Method

Clorofila A e Feofitina A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II

Coliformes Termotolerantes/Coliformes Totais: SMEWW 9221 E.

Coliformes Totais: SMEWW 9221 B

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

Nitratos: D09727\_02\_Insert\_Environmental\_TON Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific.

Nitritos: SMEWW 4500 NO2- B. - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 NH3- F - Phenate Method

Nitrogênio Kjeldhal: SMEWW 4500 N. Organic - C - Semi-Micro-Kjeldhal Method

Nitrogênio Total: ASTM D5176-08 Standard Test Method for Total Chemically Bound Nitrogen

Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

Sólidos Suspensos Totais: SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C



### 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 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.

### INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 18 do CONAMA Resolução N°35 7, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas salinas de Classe 1 - Tabela V: O(s) parâmetro(s) Nitrogênio Amoniacal ultrapassam os limites máximos permitidos.

De acordo com a Artigo 18 do CONAMA Resolução N°35 7, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas salinas de Classe 1 - Tabela IV: O(s) parâmetro(s) Nitrogênio Amoniacal ultrapassam os limites máximos permitidos.



### RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rosane Pinheiro  
Richard Secioso, Hamilton Barbosa, Roberta Soares, Thiago Dutra, Anna Karla Souza, Celso Luís  
Relatório revisado por: Rodrigues Pereira

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 15 de dezembro de 2017



### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 75092/2017-1.0

Cliente: PH Mar	
Data de recebimento: 28/11/2017	
Código: 579988	Identificação da Amostra: 2.A - FUN

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
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	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: Márcia Silveira
---