

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**RELATÓRIO DE ENSAIO: 37750/2015-1.0**

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Águas do Paraíba SA
Endereço:	Avenida Dr. José Alves de Azevedo, 233
Bairro:	Centro
Cidade:	Campos dos Goytacazes
UF:	Rio de Janeiro
CEP:	28.030-002
Nome do Solicitante:	Raphael Fassy
Dados para contato:	22 2101-4029 raphael.fassy@aguasdoparaiba.com.br
Processo Comercial:	1073/2014-2

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Hidroquímica:	253351
Referência do cliente:	CANTO DO ENGENHO-SEMESTRAL-BRUTA
Dados Adicionais:	---

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	11/08/2015 11:06:00	Data de Recebimento:	13/08/2015
Temperatura de recebimento (°C)	4,0	Tipo de Coleta	Simplex
Coletor	Cliente	Tipo de Amostra	Água Bruta
Informações Relevantes	---	Observações	As análises foram realizadas no laboratório Hidroquímica

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA
Legislação ou Norma: CONAMA 357 - Art. 15 - Classe 2 - Águas doces - Tabela I

**ORGÂNICOS - VOLÁTEIS**

Início dos Ensaio: 13/08/2015

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
1,1-Dicloroetano	mg/L	< 0,001	0,001	0,003
1,2-Dicloroetano	mg/L	< 0,001	0,001	0,01
Benzeno	mg/L	< 0,001	0,001	0,005
Diclorometano	mg/L	< 0,003	0,003	0,02
Estireno	mg/L	< 0,001	0,001	0,02
Etilbenzeno	µg/L	< 1,0	1,0	90,0
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	< 0,001	0,001	0,002
Tetracloroetano	mg/L	< 0,001	0,001	0,01
Tolueno	µg/L	< 1,0	1,0	2,0
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	mg/L	< 0,001	0,001	0,02
Tricloroetano	mg/L	< 0,001	0,001	0,03
Xilenos	µg/L	< 1,0	1,0	300

**ORGÂNICOS - SEMI VOLÁTEIS**

Início dos Ensaio: 13/08/2015

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	< 0,018	0,018	0,001

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

<b>INORGÂNICOS</b>				
Início dos Ensaios: 13/08/2015				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
Cianetos livres (destiláveis por ácidos fracos)	mg/L	<0,02	0,02	0,005
Cloro Residual	mg/L	< 0,01	0,01	---
Cor Verdadeira	mg Pt/L	20	5	75
Corantes Provenientes de Fontes Antrópicas	N.A.	Virtualmente ausentes	N.A	Ausência de corantes provenientes de fontes antrópicas que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais.
DBO - 5 dias	mg/L	2,82	1,00	Até 5 mg/L O2
DQO	mg/L	76	10	---
Fósforo Total	mg/L	0,06	0,02	Vide Legislação ou Norma
Gosto	Intensidade	<1	1	Virtualmente ausente
Índice de Fenóis	mg/L	<0,002	0,002	0,003
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,08	0,01	Vide Legislação ou Norma
Odor	Intensidade	<1	1	Virtualmente ausente
Óleos e Graxas Totais	N.A.	< 10	10	Virtualmente ausentes
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,94	0,10	Não inferior a 5
Partículas Flutuantes	N.A.	< 1	1	Virtualmente ausentes
pH	N.A.	7,05	Não Aplicável	6,0 a 9,0
Resíduos Sólidos Objetáveis	mL/L	<0,1	0,1	Virtualmente ausentes
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	97	1	500
Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno	mg/L	<0,1	0,1	0,5
Sulfetos de hidrogênio	mg/L	<0,1	0,1	0,002
Turbidez	UNT	11,90	0,01	100

<b>BACTERIOLÓGICO</b>				
Início dos Ensaios: 13/08/2015				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	Ausência	1,8	Vide Legislação ou Norma

<b>METAIS</b>				
Início dos Ensaios: 13/08/2015				
Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,870	0,094	0,1
Antimônio Total	mg/L	< 0,001	0,005	0,005
Arsênio Total	mg/L	< 0,001	0,0003	0,01
Bário Total	mg/L	< 0,5	0,41	0,7
Berílio Total	mg/L	< 0,005	0,008	0,04
Boro Total	mg/L	< 0,5	0,5	0,5
Cádmio Total	mg/L	< 0,001	0,002	0,001
Chumbo Total	mg/L	< 0,01	0,006	0,01
Cobalto Total	mg/L	< 0,005	0,031	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	< 0,1	0,03	0,009
Cromo Total	mg/L	< 0,05	0,01	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,80190	0,047	0,3
Lítio Total	mg/L	< 0,01	0,011	2,5
Manganês Total	mg/L	0,05070	0,013	0,1
Mercurio Total	mg/L	< 0,0001	0,0001	0,0002
Níquel Total	mg/L	< 0,06	0,06	0,025
Prata Total	mg/L	< 0,013	0,013	0,01
Vanádio Total	mg/L	< 0,1	0,1	0,1
Zinco Total	mg/L	0,01320	0,014	0,18

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

Início dos Ensaios: 13/08/2015

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
Clorofila A	µg/L	4,8	0,01	30

**ORGÂNICOS - SEMI-VOLÁTEIS**

Início dos Ensaios: 13/08/2015

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
2,4,5-T	µg/L	<0,05	0,05	2,0
2,4,5-TP	µg/L	<0,05	0,05	10,0
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	< 0,00004	0,00004	0,01
2,4-D	µg/L	<0,05	0,05	4,0
2,4-Diclorofenol	µg/L	<0,04	0,04	0,3
2-Clorofenol	µg/L	<0,04	0,04	0,1
Acilamida	µg/L	<1	1,00	0,5
Alacloro	µg/L	<0,05	0,05	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	<0,025	0,025	0,005
Atrazina	µg/L	<0,05	0,05	2
Benzo(a)antraceno	µg/L	<0,018	0,018	0,05
Benzo(a)pireno	µg/L	<0,018	0,018	0,05
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	<0,018	0,018	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	<0,018	0,018	0,05
Carbaril	µg/L	<0,05	0,05	0,02
Clordano (cis + trans)	µg/L	<0,03	0,03	0,04
Criseno	µg/L	<0,018	0,018	0,05
DDT (DDT + DDE + DDD)	µg/L	<0,05	0,050	0,002
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	<0,05	0,05	0,1
Endossulfan (I + II + Sulfato)	µg/L	<0,025	0,025	0,056
Endrin	µg/L	<0,025	0,025	0,004
Gution	µg/L	<0,05	0,050	0,005
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	<0,025	0,025	0,01
Hexaclorobenzeno	µg/L	<0,04	0,04	0,0065
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	<0,018	0,018	0,05
Lindano (g-BHC)	µg/L	<0,03	0,03	0,02
Malation	µg/L	<0,05	0,05	0,1
Metolacloro	µg/L	<0,05	0,05	10
Metoxicloro	µg/L	<0,025	0,025	0,03
Paration	µg/L	<0,05	0,05	0,04
PCBs	µg/L	<0,04	0,04	0,001
Pentaclorofenol	mg/L	< 0,000025	0,000025	0,009
Simazina	µg/L	<0,05	0,05	2,0
Toxafeno	µg/L	<0,05	0,05	0,01
Tributilestanho	µg/L	< 0,018	0,018	0,063
Trifuralina	µg/L	<0,05	0,05	0,2

**SUBCONTRATADOS**

Início dos Ensaios: ---

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
Benzidina	µg/L	< 0,018	0,018	0,001

**FÍSICO-QUÍMICOS**

Início dos Ensaios: 13/08/2015

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
Cloreto	mg/L	22,53	1,00	250
Fluoreto	mg/L	0,16	0,10	1,4
Glifosato	µg/L	<20,00	20,00	65
Nitrato (como N)	mg/L	0,17	0,01	10,0
Nitrito (como N)	mg/L	0,16	0,01	1,0
Sulfato	mg/L	21,53	1,00	250

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

Início dos Ensaio: ---

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	Resolução CONAMA N° 357/05
Densidade de Cianobactérias*	cel/L	301	1	50000
Selênio Total*	mg/L	<0,01	0,01	---
Urânio Total*	mg/L	<0,02	0,02	0,02

**CONTAGEM GERAL DE FITOPLÂNCTON**

Táxons	Número de céls/ mL
<b>CLASSE BACILLARIOPHYCEAE (DIATOMÁCEAS)</b>	
<b>Subclasse Pennatae</b>	
<i>Eunotia diodon</i> Ehrenberg	2
<i>Eunotia flexuosa</i> (Brébisson) Kützing	2
<i>Fragilaria</i> spp.	2
<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg	2
<b>CLASSE CYANOPHYCEAE (CIANOBACTÉRIAS)</b>	
<b>Filamentosas</b>	
<i>Pseudanabaena</i> sp.	60
<b>Não Filamentosas</b>	
<i>Microcystis</i> sp.	241
<b>CLASSE CHLOROPHYCEAE (CLOROFÍCEAS)</b>	
<b>Não filamentosas</b>	
<i>Desmodesmus spinosus</i> (Chodat) E.Hegewald	9
<b>CLASSE EUGLENOPHYCEAE (EUGLENOFÍCEAS)</b>	
<i>Trachelomonas volvocina</i> (Ehrenberg) Ehrenberg	2
<b>TOTAL</b>	<b>322</b>

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA****Recuperação Semi-Voláteis mg/L**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Fluorobifenil (Surrogate)	%	---	---	---

**Recuperação Voláteis (mg/L)**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Dibromofluorometano (Surrogate)	%	---	---	---

**Recuperação Voláteis**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	97	---	---
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	---	---

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

Recuperação Semi-Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	85	---	---

Controle Alumínio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,094	---	8050/2015
LCS	%	100,5	80 - 120	8050/2015

Controle Antimônio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,005	---	8047/2015
LCS	%	84,8	80 - 120	8047/2015

Controle Arsênio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,0003	---	8142/2015
LCS	%	104,0	80 - 120	8142/2015

Controle Bário				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,41	---	8048/2015
LCS	%	94,1	80 - 120	8048/2015

Controle Berílio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,008	---	8126/2015
LCS	%	90,1	80 - 120	8126/2015

Controle Boro				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,5	---	8052/2015
LCS	%	96,2	80 - 120	8052/2015

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

Controle Cádmio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,002	---	7982/2015
LCS	%	96,8	80 - 120	7982/2015

Controle Chumbo				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,006	---	8051/2015
LCS	%	99,0	80 - 120	8051/2015

Controle Cobalto				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,031	---	7979/2015
LCS	%	101,4	80 - 120	7979/2015

Controle Cobre				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,03	---	7972/2015
LCS	%	95,4	80 - 120	7972/2015

Controle Cromo				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,01	---	8089/2015
LCS	%	95,3	80 - 120	8089/2015

Controle Ferro				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,047	---	7978/2015
LCS	%	100,8	80 - 120	7978/2015

Controle Lítio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,011	---	8064/2015
LCS	%	101,3	80 - 120	8064/2015

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

Controle Manganês				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,013	---	7976/2015
LCS	%	95,8	80 - 120	7976/2015

Controle Mercúrio				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,0001	---	8150/2015
LCS	%	102,0	80 - 120	8150/2015

Controle Níquel				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,06	---	7980/2015
LCS	%	99,5	80 - 120	7980/2015

Controle Prata				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,013	---	7971/2015
LCS	%	96,0	80 - 120	7971/2015

Branco Semi-Voláteis			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	µg/L	< 0,05	8070/2015
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	µg/L	< 0,05	8070/2015
2,3,4,5-Tetraclorofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2,3,4-Triclorofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2,3,5,6-Tetraclorofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2,3,5-Triclorofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2,4-Diclorofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2,4-Dimetilfenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2,4-Dinitrofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2,6-Diclorofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2,6-Dimetilfenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2-Clorofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
2-Cloronaftaleno	µg/L	< 0,05	8070/2015
2-Metilnaftaleno	µg/L	< 0,02	8070/2015
2-Nitrofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
4,6-Dinitro-o-Cresol	µg/L	< 0,04	8070/2015
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
4-Nitrofenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
Acenafteno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Acenaftileno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Aldrin	µg/L	< 0,025	8070/2015

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

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Alfa BHC	µg/L	< 0,03	8070/2015
Antraceno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Beta BHC	µg/L	< 0,03	8070/2015
Bis(2-Etilhexil)Ftalato	µg/L	< 1	8070/2015
Butil Benzil Ftalato	µg/L	< 1	8070/2015
cis-Clordano	µg/L	< 0,025	8070/2015
Criseno	µg/L	< 0,02	8070/2015
DDD	µg/L	< 0,025	8070/2015
DDE	µg/L	< 0,025	8070/2015
DDT	µg/L	< 0,025	8070/2015
Delta BHC	µg/L	< 0,03	8070/2015
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Dieldrin	µg/L	< 0,025	8070/2015
Diethylftalato	µg/L	< 1	8070/2015
Dimethylftalato	µg/L	< 1	8070/2015
Di-n-butil Ftalato	µg/L	< 1	8070/2015
Di-n-Octilftalato	µg/L	< 1	8070/2015
Endossulfan - Sulfato	µg/L	< 0,025	8070/2015
Endossulfan I	µg/L	< 0,025	8070/2015
Endossulfan II	µg/L	< 0,025	8070/2015
Endrin	µg/L	< 0,025	8070/2015
Endrin Aldeido	µg/L	< 0,025	8070/2015
Endrin Cetona	µg/L	< 0,025	8070/2015
Fenantreno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Fenol	µg/L	< 0,04	8070/2015
Fluoranteno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Fluoreno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Gama BHC	µg/L	< 0,03	8070/2015
Heptacloro	µg/L	< 0,025	8070/2015
Heptacloro Epóxido	µg/L	< 0,025	8070/2015
Hexaclorobenzeno	µg/L	< 0,04	8070/2015
Hexacloroetano	µg/L	< 0,05	8070/2015
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	< 0,02	8070/2015
m-Cresol	µg/L	< 0,04	8070/2015
Metilnaftaleno	µg/L	< 0,02	8070/2015
Metoxicloro	µg/L	< 0,025	8070/2015
Naftaleno	µg/L	< 0,02	8070/2015
o-Cresol	µg/L	< 0,04	8070/2015
p-Cresol	µg/L	< 0,04	8070/2015
Pentaclorofenol	µg/L	< 0,025	8070/2015
Pireno	µg/L	< 0,02	8070/2015
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	97	8070/2015
trans-Clordano	µg/L	< 0,025	8070/2015

LCS Semi-Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
2-Clorofenol	%	99	70 - 130	8070/2015
4-Cloro-3-Metilfenol	%	95	70 - 130	8070/2015
4-Nitrofenol	%	91	70 - 130	8070/2015
Acenafeno	%	93	70 - 130	8070/2015
Acenaftileno	%	95	70 - 130	8070/2015
Aldrin	%	93	70 - 130	8070/2015
Antraceno	%	101	70 - 130	8070/2015
Benzo(k)fluoranteno	%	95	70 - 130	8070/2015
Butil Benzil Ftalato	%	93	70 - 130	8070/2015





Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
DDT	%	99	70 - 130	8070/2015
Dieldrin	%	97	70 - 130	8070/2015
Endrin	%	98	70 - 130	8070/2015
Fenantreno	%	99	70 - 130	8070/2015
Fenol	%	105	70 - 130	8070/2015
Fluoreno	%	97	70 - 130	8070/2015
Fluorobifenil (Surrogate do LCS)	%	---	70 - 130	8070/2015
Heptacloro	%	95	70 - 130	8070/2015
Lindano (g-BHC)	%	99	70 - 130	8070/2015
Naftaleno	%	91,00	70 - 130	8070/2015
Pentaclorofenol	%	102	70 - 130	8070/2015
Pireno	%	97	70 - 130	8070/2015
p-Terfenila-d14 (Surrogate do LCS)	%	91	70 - 130	8070/2015

**Controle Vanádio**

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,1	---	8125/2015
LCS	%	104,9	80 - 120	8125/2015

**Branco Voláteis**

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
1,1,1,2-Tetracloroetano	µg/L	N.D.	8002/2015
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	N.D.	8002/2015
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	N.D.	8002/2015
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	N.D.	8002/2015
1,1,2-tricloropropano	ug/L	N.D.	8002/2015
1,1-Dicloroetano	µg/L	N.D.	8002/2015
1,1-Dicloroetano	ug/L	N.D.	8002/2015
1,1-Dicloropropeno	µg/L	N.D.	8002/2015
1,2,3-Triclorobenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	N.D.	8002/2015
1,2,4-Triclorobenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
1,2,4-Trimetilbenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	µg/L	N.D.	8002/2015
1,2-Dibromoetano	µg/L	N.D.	8002/2015
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
1,2-Dicloroetano	µg/L	N.D.	8002/2015
1,2-Dicloropropano	µg/L	N.D.	8002/2015
1,3,5-Triclorobenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
1,3,5-Trimetilbenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
1,3-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
1,3-Dicloropropano	µg/L	N.D.	8002/2015
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
2,2-Dicloropropano	µg/L	N.D.	8002/2015
2-Clorotolueno	µg/L	N.D.	8002/2015
4-Clorotolueno	µg/L	N.D.	8002/2015
4-Metil-2-Pentanona	µg/L	N.D.	8002/2015
Acetona	ug/L	N.D.	8002/2015
Benzeno	ug/L	N.D.	8002/2015
Bromobenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
Bromoclorometano	µg/L	N.D.	8002/2015
Bromodiclorometano	µg/L	N.D.	8002/2015
Bromofórmio	µg/L	N.D.	8002/2015
Cis-1,2-Dicloroetano	µg/L	N.D.	8002/2015
Cis-1,3-Dicloropropeno	µg/L	N.D.	8002/2015

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

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	ug/L	N.D.	8002/2015
Cloreto de Vinila	µg/L	N.D.	8002/2015
Clorofórmio	µg/L	N.D.	8002/2015
Clorometano	µg/L	N.D.	8002/2015
Dibromoclorometano	µg/L	N.D.	8002/2015
Dibromometano	µg/L	N.D.	8002/2015
Diclorometano	µg/L	N.D.	8002/2015
Estireno	µg/L	N.D.	8002/2015
Etilbenzeno	ug/L	N.D.	8002/2015
Hexaclorobutadieno	µg/L	N.D.	8002/2015
Isopropilbenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
m,p-Xilenos	µg/L	N.D.	8002/2015
Metiletilcetona	µg/L	N.D.	8002/2015
Monoclorobenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
MTBE	µg/L	N.D.	8002/2015
Naftaleno	µg/L	N.D.	8002/2015
n-Butilbenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
n-Propilbenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
o-Xileno	µg/L	N.D.	8002/2015
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	79	8002/2015
p-Isopropiltolueno	µg/L	N.D.	8002/2015
sec-Butilbenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
Sulfeto de Carbono	µg/L	N.D.	8002/2015
Terc-Butilbenzeno	µg/L	N.D.	8002/2015
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	N.D.	8002/2015
Tetracloroeteno	µg/L	N.D.	8002/2015
Tolueno	ug/L	N.D.	8002/2015
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	8002/2015
Trans-1,2-Dicloroeteno	µg/L	N.D.	8002/2015
trans-1,3-Dicloropropeno	µg/L	N.D.	8002/2015
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	ug/L	N.D.	8002/2015
Tricloroeteno	µg/L	N.D.	8002/2015

LCS Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	94,00	70 - 130	8002/2015
Etilbenzeno.	%	96,00	70 - 130	8002/2015
m,p-Xileno	%	93,00	70 - 130	8002/2015
o-Xileno	%	99,00	70 - 130	8002/2015
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate do LCS)	%	90,00	70 - 130	8002/2015
Tolueno	%	91,00	70 - 130	8002/2015
Tolueno-d8 (Surrogate do LCS)	%	---	70 - 130	8002/2015

Controle Zinco				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Concentração do Branco da Digestão	mg/L	< 0,014	---	7984/2015
LCS	%	97,2	80 - 120	7984/2015



### REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Alumínio: SMEWW 3030 E- Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Ânions por IC: SMEWW 4110 B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity  
Ânions por IC: SMEWW 4110 D. Ion Chromatography Determination of Oxyhalides and Bromide  
Antimônio: SMEWW 3030F - Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method  
Arsênio: SMEWW 3030F - Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method  
Bário: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Berílio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Boro: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Cádmio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Chumbo: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Cianetos: SMEWW 4500- CN- I. Weak Acid Dissociable Cyanide  
Cloro: SMEWW 4500-Cl G - DPD Colorimetric Method  
Clorofila A e Feofitina A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll  
Cobalto: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Cobre: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Coliformes Termotolerantes: SMEWW 9221 E.  
Cor: SMEWW 2120 B. - Visual Comparison Method  
Cromo: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
DBO: SMEWW 5210-B. - 5-Day BOD Test  
DQO: SMEWW 5220 - D - Closed Reflux, Colorimetric Method  
Ferro: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Fósforo Total: SMEWW 4500-P E - Ascorbic Acid Method  
Gosto: SMEWW 2160 B. - Flavor Threshold Test (FTT)  
Índice de Fenóis: SMEWW 5530C. Chloroform Extraction Method  
Lítio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Manganês: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
MBAS: SMEWW 5540-C Surfactants - Anionic Surfactants as MBAS  
Mercúrio: SMEWW 3112B - Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method  
Níquel: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 NH<sub>3</sub>- F - Phenate Method  
Odor: SMEWW 2150 B. - Threshold Odor Test  
Óleos e Graxas: SMEWW 5520 D - Soxhlet Extraction Method  
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500-O C. - Azide Modification  
Partículas Flutuantes: SMEWW 2530 B  
pH: SMEWW 4500 H B - Eletrometric Method  
Prata: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method  
Quantificação de Fitoplâncton: UTERMÖHL, H. Perfeccionamento del metodo cuantitativo del fitoplancton. Comun. Assoc. Int. Limno. Teor. Apl., Michigan, n.9, 89 p., 1958.  
Resíduos Sólidos Objetáveis: SM 2540 - F - Setteable Solids  
Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)  
Sólidos Dissolvidos Totais: SMEWW 2540 C. - Total Dissolved Solids Dried at 180°C  
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S<sup>2</sup>- D. Methylene Blue Methods  
Turbidez: SMEWW 2130 B. Nephelometric Method  
Vanádio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Voláteis: USEPA SW 846 - 8260 - Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)  
Zinco: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method



### 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

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

### INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com a Artigo 15 do Conama Resolução N° 357, de 17 de Março de 2005, que estabelece limites para as águas doces de Classe 2: O(s) parâmetro(s) não satisfazem os limites permitidos.

### RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Cassia Malafaia

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Richard Secioso, Hamilton Barbosa, Cassia Malafaia, Daniel Leão, Wellington Guedes

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 04 de setembro de 2015



### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 37750/2015-1.0

Cliente: Águas do Paraíba SA	
Data de recebimento: 13/08/2015	
Código: 253351	Identificação da Amostra: CANTO DO ENGENHO-SEMESTRAL-BRUTA

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
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____	Data: _____
---	-------------

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Axel Martins
--