

Dados da Amostra

SOT: **0001479310** Certificado Amostra: **7143068** **que cancela e substitui 6923399**

Amostra: **16522066** Data da Amostragem: **16/01/2020 19:00:00**

Amostrador: **FABIO DE SOUZA BARBOSA** Data da Emissão: **19/02/2021 15:41:30**

Autorizador: **ERIKA OLIVEIRA DA SILVA** CRQ: **03423029 - 3ª Região**

Recebimento no LF: **20/01/2020 13:17:49** Gerência Solicitante: **UO-ES/ATP-RO/OP-P54/GEPLAT**

Origem da Amostra: **P-54** Topo: **-** Base: **-**

Ponto de Amostragem: **Saída do Flotador B** BSW(%v/v): **-**

Natureza: **Água produzida** Origem da Sot: **P-54**

Objetivo: **Monitorar água produzida descartada em atendimento a resolução CONAMA 393/07 Art10 em Laboratório Externo**

Comentário da Amostra: **-**

Resultados

Componente	Procedimento	Método	Resultado	Unidade	LD	LQ	U	TE _x
CARBONO ORGÂNICO TOTAL	-	SMEWW 5310 B	268,2	mg/l	0,15	0,5	-	1
FENÓIS	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,51	ug/l	0,025	0,08	-	1
ACENAFTILENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
ACENAFTENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
ANTRACENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
BENZO(A) ANTRACENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
BENZO(B) FLUORANTENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
BENZO(GHI) PERILENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
BENZO(K) FLUORANTENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
BENZO(A) PIRENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1

LABORATÓRIO CENTRAL

CRISENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
DIBENZO(A,H) ANTRACENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
FENANTRENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	1,737	ug/l	0,0015	0,005	-	1
FLUORANTEN O	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
FLUORENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,373	ug/l	0,0015	0,005	-	1
INDENO(1,2,3 -CD)PIRENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
NAFTALENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	5,472	ug/l	0,0015	0,005	-	1
PIRENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
HPA'S	-	EPA 8270 E / 3510 C	7,582	ug/l	0,0015	0,005	-	1
MERCÚRIO	-	EPA 6020 B / 200.8	ND	mg/l	3E-05	9E-05	-	1
NITROGÊNIO AMONIAICAL	-	SMEWW 4500-NH ³ A/F	23,10	mg/l	0,003	0,01	-	1
BENZENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	175,100	ug/l	0,008	0,028	-	1
TOLUENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	115,100	ug/l	0,008	0,028	-	1
ETILBENZENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	35,500	ug/l	0,008	0,028	-	1
m,p-XILENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	27,300	ug/l	0,017	0,056	-	1
o-XILENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	30,150	ug/l	0,008	0,028	-	1
XILENO TOTAL (o,m,p)	-	EPA 8260 D / 5021 A	57,450	ug/l	0,025	0,084	-	1
BTEX	-	EPA 8260 D / 5021 A	383,150	ug/l	0,049	0,168	-	1
RÁDIO - 228	-	EPA 904.0	3,89	Bq/l	0,01	0,08	-	2
TEOR DE ÓLEO E GRAXA	-	SMEWW 5520 B	193	mg/l	1,76	4	-	3

LABORATÓRIO CENTRAL

TOXICIDADE CRÔNICA – CENO	–	ABNT NBR 15350/15469	0,0015	%	–	–	–	1
TOXICIDADE CRÔNICA – CEO	–	ABNT NBR 15350/15469	0,003	%	–	–	–	1
ID LAUDO ANALÍTICO	–	–	RELATÓRIO DE ENSAIO N° MAC/322 297/20	–	–	–	–	3
LAUDO ORIGINAL	–	–	Ver imagem em anexo	–	–	–	–	3
RÁDIO – 226	–	EPA 903.0	2,71	Bq/l	0,13	0,75	–	2
ID LAUDO ANALÍTICO	–	–	RELATÓRIO DE ENSAIO:6 305/2020-A-1,2	–	–	–	–	1
LAUDO ORIGINAL	–	–	Ver imagem em anexo	–	–	–	–	1
ID LAUDO ANALÍTICO	–	–	CERTIFICADO DE ANÁLISE CA-01227	–	–	–	–	2
LAUDO ORIGINAL	–	–	Ver imagem em anexo	–	–	–	–	2
ID LAUDO ANALÍTICO	–	–	CERTIFICADO DE ANÁLISE CA-01228	–	–	–	–	2
LAUDO ORIGINAL	–	–	Ver imagem em anexo	–	–	–	–	2
ID LAUDO ANALÍTICO	–	–	Relatório de ensaio 6305/20 20-3,0	–	–	–	–	1

LABORATÓRIO CENTRAL

LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	1
SALINIDADE	-	SMEWW 4500-Cl B	67.629	mg/L	1	1	-	1
CLORETO	-	SMEWW 4500-Cl B	40.987,29	mg/L	1	1	-	1
ARSÊNIO	-	EPA 6020 B / 200.8	0,0015	mg/l	3E-05	0,0001	-	1
BÁRIO	-	EPA 6020 B / 200.8	111,2489	mg/l	0,00015	0,0005	-	1
CÁDMIO	-	EPA 6020 B / 200.8	<0,0005	mg/l	0,00015	0,0005	-	1
CHUMBO	-	EPA 6020 B / 200.8	<0,0005	mg/l	0,00015	0,0005	-	1
COBRE	-	EPA 6020 B / 200.8	0,014	mg/l	0,0015	0,005	-	1
CROMO	-	EPA 6020 B / 200.8	0,0032	mg/l	0,00015	0,0005	-	1
FERRO	-	EPA 6020 B / 200.8	2,528	mg/l	0,0015	0,005	-	1
MANGANÊS	-	EPA 6020 B / 200.8	0,844	mg/l	0,0003	0,001	-	1
NÍQUEL	-	EPA 6020 B / 200.8	0,001	mg/l	0,0003	0,001	-	1
VANÁDIO	-	EPA 6020 B / 200.8	0,0037	mg/l	0,00015	0,0005	-	1
ZINCO	-	EPA 6020 B / 200.8	<0,05	mg/l	0,015	0,05	-	1
HTP	-	EPA 8015 D/ 3510 C	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	1
pH	-	ASTM D-1293	6,95	-	-	-	-	4
TEMPERATURA	-	SMEWW 2550B	21,8	oC	-	-	-	4

LD: Limite de Detecção | LQ: Limite de Quantificação | U: Incerteza Expandida

Técnico(s) Executante(s)

Tex	Nome	Empresa	CRQ
1	Oceanus - Centro de Biologia Experimental Oceanus Ltda	-	03314742 - 3ª Região

LABORATÓRIO CENTRAL

2	GLP Laboratórios	-	CRL 1266
3	L.A. Falcão Bauer - Serviços Laboratoriais Contratados	-	PJ-06711 - 3ª Região
4	FABIO DE SOUZA BARBOSA	FALCAO BAUER	03430424

Os resultados reportados neste documento referem-se às amostras analisadas. Este BRA somente pode ser reproduzido na sua totalidade e com a aprovação por escrito do laboratório e do cliente.

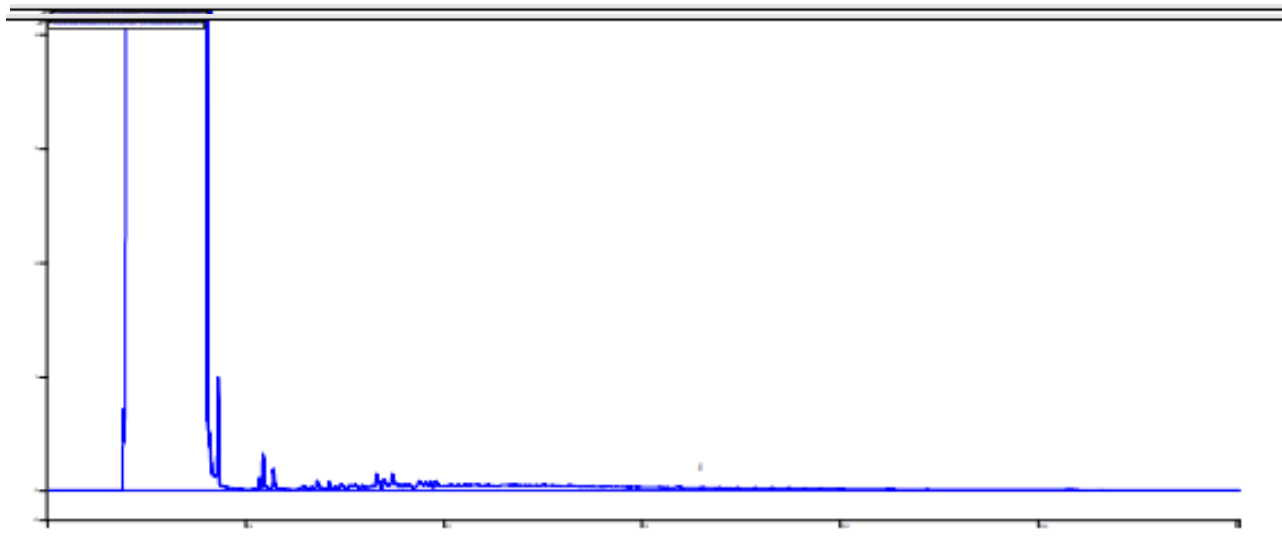
Elaborador(es) do Boletim

Nome	Empresa
ERIKA OLIVEIRA DA SILVA	FALCAO BAUER
MARIANA FEITOSA DE DEUS	PETROBRAS
FABIO DE SOUZA BARBOSA	FALCAO BAUER

Responsável(eis) Técnico(s)

Nome	Empresa	CRQ
ARIANE DE JESUS SOUZA	FALCAO BAUER	032053612 - 3ª Região

Gráficos/Figuras relacionados à amostra 16522066 (*)



FINAL DE BOLETIM



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº MAC/322297/20

ÁGUA PRODUZIDA

LABORATÓRIO: L.A. FALCÃO BAUER – Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Ltda.

Rua Marlene Brasileiro Martins, nº315 – Vale Encantado.
CEP: 27933-375 – Macaé, RJ.

INTERESSADO: Petrobras – Petróleo Brasileiro S.A.

Av. Elias Agostinho, 665 Imbetiba – Macaé/RJ – CEP: 27913-350
CNPJ: 33.000.167/1007-50

Contato Confor.legal@petrobras.com.br; marianaf@petrobras.com.br
cintia.chargas@petrobras.com.br

ID da Proposta: 244.103

PJ100-99226

Ref. 99226

1. IDENTIFICAÇÃO DA(S) AMOSTRA(S)

Referência do Cliente: SD Flotador- B - 16522066

Data da Amostragem: 16/01/2020 19:00h

Amostrado por: Cliente

Coletor: Colaborador Falcão Bauer

Data da chegada no Laboratório: 20/01/2020

Identificação Interna: Embarcação – P-54

2. METODOLOGIA (S) UTILIZADA (S)

O método utilizado neste ensaio encontra-se em conformidade com o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23^o Edition 2017 - 5520 B: Liquid-Liquid. Partition-Gravimetric.

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-1331.
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

3. RESULTADOS:

REFERÊNCIA	DATA	L.Q	L.D	ID. FB	TEOR ÓLEOS E GRAXAS (mg/L)	HORA DA COLETA
SD FLOTADOR-B 16522066	16/01/2020	4,0	1,76	568410	193	19:00

4. DATA DOS ENSAIOS:

Ensaio realizado no período de 27/01/2020

Macaé, 27 de janeiro 2020.

L. A FALCÃO BAUER LTDA.

Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



MAÚRICEIA DE OLIVEIRA SODRE

TÉCNICO QUÍMICO

CRQ Nº 03424989 - 3ª Região

L. A FALCÃO BAUER LTDA.

Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



THAIS PEIXOTO DA SILVA

TÉCNICO QUÍMICO

CRQ Nº03430354 – 3ª Região

Observações:

- L.Q. – Limite de Quantificação reportado.
- L.D. – Limite de Detecção reportado.

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) ensaiada(s).
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de aprovação prévia.

S Ã O P A U L O: Rua Aquinos, 111 - S.P. - CEP 05036-070 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170

Filiais: SP: Bauru - Campinas - Santos - São José dos Campos - RJ: Macaé - Rio de Janeiro

www.falcaobauer.com.br - bauer@falcaobauer.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-1331.
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) ensaiada(s).
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de aprovação prévia.

S Ã O P A U L O: Rua Aquinos, 111 - S.P. - CEP 05036-070 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170

Filiais: **SP:** Bauru - Campinas - Santos - São José dos Campos - **RJ:** Macaé - Rio de Janeiro

www.falcaobauer.com.br - bauer@falcaobauer.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 6305/2020 - A - 1.2

Proposta Comercial 1376/2019-92

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	L.A.Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Ltda
Endereço:	Rua Marlene Brasileiro Martins, 315, Vale Encantado - Macaé/RJ - CEP: 27.933-375
Nome do Solicitante:	Hawany Cardim
Dados para contato:	22 2772-0403 progrecebimento@petrobras.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 16522066 - P -54 SD_Flotador_B	
ID do Projeto: Petrobras_Contrato N° 70259	Referência Oceanus: 1279728
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 16/01/2020 19:00
Data de emissão do R.E.: 16/10/2020	Data de recebimento: 20/01/2020
Dados adicionais: -	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 21/01/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,15	0,5	10	268,2
Cloreto	mg/L	1,0	1,0	200	40987,29
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	25	23,10

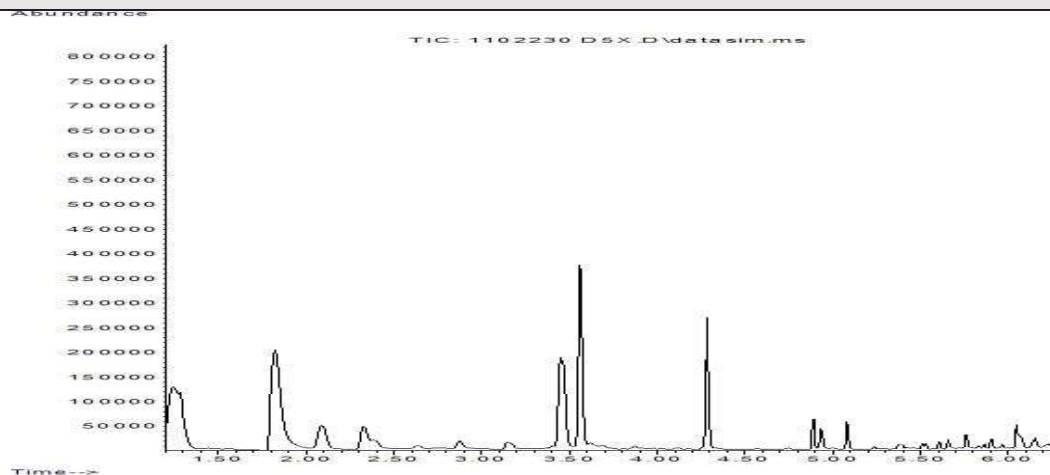
Metais
Início dos Ensaios: 21/01/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	10	0,0015
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	111,2489
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	< 0,0005
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	0,0032
Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	10	0,014
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	10	2,528
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	10	0,844
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	10	0,001
Chumbo Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	< 0,0005
Vanádio Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	0,0037
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	10	< 0,05
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	10	N.D

Orgânicos

BTEX					
Início dos Ensaios: 21/01/2020					
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Somatório de BTEX	µg/L	0,049	0,168	---	383,150
Benzeno	µg/L	0,008	0,028	5	175,100
Tolueno	µg/L	0,008	0,028	5	115,100
Etilbenzeno	µg/L	0,008	0,028	5	35,500
Xilenos	µg/L	0,025	0,084	5	57,450
o-Xileno	µg/L	0,008	0,028	5	30,150
m,p-Xilenos	µg/L	0,017	0,056	5	27,300

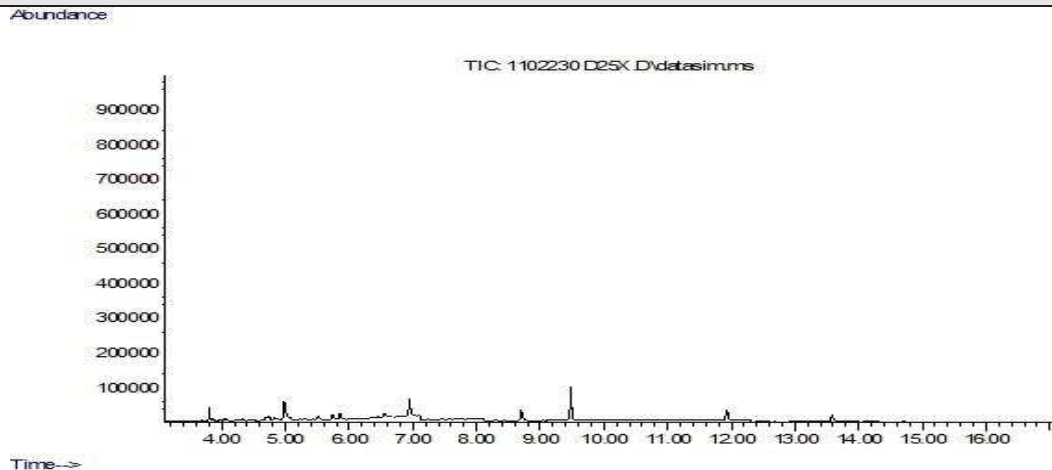
CROMATOGRAMAS



Fenóis					
Início dos Ensaios: 21/01/2020					
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Somatório de Fenóis	µg/L	0,025	0,08	---	0,51
2,3,4,5-Tetraclorofenol	µg/L	0,025	0,08	25	N.D
2,3,5,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,025	0,08	25	N.D
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,025	0,08	25	N.D
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,003	0,01	25	N.D
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,025	0,08	25	N.D
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,025	0,08	25	N.D
2-Clorofenol	µg/L	0,025	0,08	25	N.D
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,025	0,08	25	0,15
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,025	0,08	25	0,36
Fenol	µg/L	0,025	0,08	25	N.D
Pentaclorofenol	µg/L	0,003	0,009	25	N.D
3,4 - Diclorofenol	µg/L	0,025	0,08	25	N.D

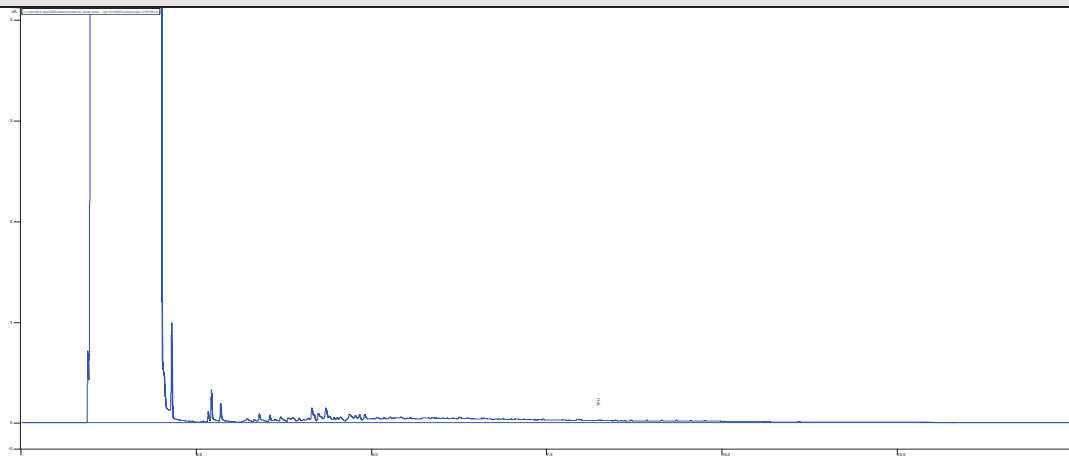
PAH					
Início dos Ensaios: 21/01/2020					
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Somatório de PAH	µg/L	0,0015	0,005	---	7,582
Naftaleno	µg/L	0,0015	0,005	25	5,472
Acenaftileno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D
Acenafteno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D
Fluoreno	µg/L	0,0015	0,005	25	0,373
Fenantreno	µg/L	0,0015	0,005	25	1,737
Antraceno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D
Fluoranteno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D
Pireno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D
Criseno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D
Indeno[1,2,3-cd]pireno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D

CROMATOGRAMAS



TPH Total					
Início dos Ensaios: 21/01/2020					
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	0,30	1,00	1	770,00

CROMATOGRAMAS



Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
o-Terfenil (Surrogate)	%	TPH - CG (C8 - C40) (L) (µg/L)	72	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	BTEX - CG (L) (µg/L)	126	70 - 130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PAH - CG (L) (µg/L)	89	70 - 130

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198 / 0002-30.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: a2c3a617f63ad96b1676e061ff879de4

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 1277/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Cloreto: SMWW 4500-Cl- B

Mercurio por ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Metais Totais - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F

Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C

TPH: EPA 8015 D / 3510 C

Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

Este relatório de ensaio substitui o N° 6305/2020.1-1

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Roberta Soares, Thiago Dutra, Dominique Rodrigues

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

RELATÓRIO DE ENSAIO: 6305/2020-1.2

Proposta Comercial 1376/2019-92

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	L.A.Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Ltda
Endereço:	Rua Marlene Brasileiro Martins, 315, Vale Encantado - Macaé/RJ - CEP: 27.933-375
Nome do Solicitante:	Hawany Cardim
Dados para contato:	22 2772-0403 progrecebimento@petrobras.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 16522066 - P -54 SD_Flotador_B	
ID do Projeto: Petrobras_Contrato N° 70259	Referência Oceanus: 1279728
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 16/01/2020 19:00
Data de emissão do R.E.: 16/10/2020	Data de recebimento: 20/01/2020
Dados adicionais: -	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 21/01/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Salinidade (NaCl)	mg/L	1	1	200	67629

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Serviço Subcontratado

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

PÁGINA 1 de 4

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

MATRIZ:
Rua Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:
Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:
Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio
FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198 / 0002-30.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: a2c3a617f63ad96b1676e061ff879de4

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 1277/2020. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Cloreto: SMWW 4500-Cl- B

Este relatório de ensaio substitui o N° 6305/2020.1-1

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Roberta Soares, Thiago Dutra, Dominique Rodrigues

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 6305/2020-1.2

Cliente: L.A.Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Ltda	
Data de recebimento: 20/01/2020	
Código: 1279728	Identificação da Amostra: Amostra - 16522066 - P -54 SD Flotador B

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	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: Teresa Barbara
--

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Solicitante: L.A Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle de Qualidade LTDA.
Endereço: Rua: Doutora Marlene Brasileiro Martins, 315 - Macaé - RJ

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: P-54 16522066
Matriz: Água
Código da Amostra: AMB-01096/20
Data de Recebimento: 06/02/2020
Responsável pela Amostragem: Solicitante
Local da Amostragem: SD FLOTADOR B
Data da Amostragem: 16/01/2020 **Hora:** 19:00

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data do Início do Ensaio: 10/02/2020
Data do Final do Ensaio: 17/02/2020
Data de Emissão do CA: 27/03/2020
Procedimento Utilizado: PT-5.30-00 em sua revisão vigente.
Método Utilizado: EPA Method 903.0, 1980.
Laboratório Executor: Laboratório de Radiometria Ambiental – GLP Laboratórios

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetro	Unidade	Resultado	Incerteza
Rádio-226	Bq/L	2,71	0,03

CAMILA GERDES
GYURICZA
SILVA:36932
479869
DN: c=BR, o=ICP-Brasil,
ou=Secretaria da Receita Federal
do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1,
ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA,
cn=CAMILA GERDES GYURICZA
SILVA:36932479869

Camila Gerdes Gyuricza Silva
Assinado digitalmente em 27/03/2020
Signatário Autorizado
Habilitação CNEN: AP-1640

GUSTAVO
DIEGO CARLET
GUSTINELLI:366
27207877
DN: c=BR, o=ICP-Brasil,
ou=Secretaria da Receita Federal
do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1,
ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA,
cn=GUSTAVO DIEGO CARLET
GUSTINELLI:36627207877

Gustavo D.C. Gustinelli
Assinado digitalmente em 27/03/2020
Gerente da Qualidade
Habilitação CNEN: AP-1599

Observações:

- Os resultados referem-se exclusivamente as amostras analisadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Este certificado de análise somente pode ser reproduzido em sua forma integral; reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pelo GLP Laboratórios.
- Para resultados abaixo do Limite de Quantificação, a Incerteza não é aplicável.
- Ra 226: Limite de Quantificação (LQ) = 0,75 Bq/L e Limite de Detecção (LD) = 0,13 Bq/L
- Este Certificado de Análise CA-01227/20 - R1 cancela e substitui o Certificado de Análise CA-01227/20.

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Solicitante: L.A Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle de Qualidade LTDA.
Endereço: Rua: Doutora Marlene Brasileiro Martins, 315 - Macaé - RJ

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: P-54 16522066
Matriz: Água
Código da Amostra: AMB-01096/20
Data de Recebimento: 06/02/2020
Responsável pela Amostragem: Solicitante
Local da Amostragem: SD FLOTADOR B
Data da Amostragem: 16/01/2020 **Hora:** 19:00

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data do Início do Ensaio: 11/02/2020
Data do Final do Ensaio: 18/02/2020
Data de Emissão do CA: 27/03/2020
Procedimento Utilizado: PT-5.31-00 em sua revisão vigente.
Método Utilizado: EPA Method 904.0, 1980.
Laboratório Executor: Laboratório de Radiometria Ambiental – GLP Laboratórios

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetro	Unidade	Resultado	Incerteza
Rádio-228	Bq/L	3,89	0,22

**CAMILA GERDES
GYURICZA
SILVA:36932479869**

Assinado de forma digital por CAMILA GERDES
GYURICZA SILVA:36932479869
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=000001009364810,
ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB,
ou=RFB e-CPF A1, ou=AC SERASA RFB v5,
ou=62636675000189, ou=AR AESCON, cn=CAMILA
GERDES GYURICZA SILVA:36932479869
Dados: 2020.03.27 11:32:21 -03'00'
Versão do Adobe Acrobat Reader: 2020.006.20042

Camila Gerdes Gyuricza Silva
Assinado digitalmente em 27/03/2020
Signatário Autorizado
Habilitação CNEN: AP-1640

**GUSTAVO DIEGO
CARLET
GUSTINELLI:36627207
877**

Assinado de forma digital por GUSTAVO DIEGO CARLET
GUSTINELLI:36627207877
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=000001009364802,
ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB,
ou=RFB e-CPF A1, ou=AC SERASA RFB v5,
ou=62636675000189, ou=AR AESCON, cn=GUSTAVO
DIEGO CARLET GUSTINELLI:36627207877
Dados: 2020.03.27 11:32:46 -03'00'
Versão do Adobe Acrobat Reader: 2020.006.20042

Gustavo D.C. Gustinelli
Assinado digitalmente em 27/03/2020
Gerente da Qualidade
Habilitação CNEN: AP-1599

Observações:

1. Os resultados referem-se exclusivamente as amostras analisadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. Este certificado de análise somente pode ser reproduzido em sua forma integral; reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pelo GLP Laboratórios.
3. Para resultados abaixo do Limite de Quantificação, a Incerteza não é aplicável.
4. Ra 228: Limite de Quantificação (LQ) = 0,08 Bq/L e Limite de Detecção (LD) = 0,01 Bq/L.
5. Este Certificado de Análise CA-01228/20 - R1 cancela e substitui o Certificado de Análise CA-01228/20.

RELATÓRIO DE ENSAIO: 6305/2020-3.0

Proposta Comercial 1376/2019-1

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	L.A.Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Ltda
Endereço:	Rua Marlene Brasileiro Martins, 315, Vale Encantado - Macaé/RJ - CEP: 27.933-375
Nome do Solicitante:	Fernanda Pessanha de Carvalho
Dados para contato:	22 3377-1558 microbiologia.macaee@falcaobauer.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: Amostra - 16522066 - P -54 SD_Flotador_B	
ID do Projeto: Petrobras_Contrato N° 70259	Referência Oceanus: 1150867
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 16/01/2020 19:00:00
Data de emissão do R.E.: 16/04/2020 13:24:04	Data de recebimento: 20/01/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <-20	

Ensaio de Toxicidade Crônica com <i>Echinometra Lucunter</i>
Início dos Ensaios: 13/03/2020 18:30:00
Final dos Ensaios: 15/03/2020 12:20:00

RASTREABILIDADE ANALÍTICA

DADOS DA AMOSTRA
Salinidade amostra integral: 71
pH da amostra integral: 9,02
OD da amostra integral: 4,7 mg/L
Características gerais da amostra: Nada a declarar

CONDIÇÕES DE ENSAIO
Organismo-teste: <i>Echinometra lucunter</i> (Echinodermata, Echinoidea), ovos fecundados em laboratório, utilizados 2 horas após a fecundação.
Local de coleta dos organismos adultos: Mangaratiba - RJ
Número de réplicas por concentração: 4.
Número de ovos por réplica: 300.
Renovação do meio: sem renovação (ensaio estático).
Água de diluição: água marinha natural - Lote: 2020-08-TOX-D10
Temperatura da água: 24,5 °C
Fotoperíodo: 16 horas de luz e 8 horas de escuro.
Duração do ensaio: 42 horas.
Análises estatísticas do ensaio de sensibilidade: Interpolação Linear.
Resultado da sensibilidade no período do ensaio: 0,1362 mg Zn/L (I.C.: 0,1094 a 0,1687 mg Zn/L).
Faixa da carta-controle de sensibilidade: 0,1547 mg Zn/L (I.C.: 0,1298 a 0,1797 mg Zn/L).

DADOS FÍSICO-QUÍMICOS DO ENSAIO												
Concentração	pH		Salinidade (ppm)		O.D. (mg/L)		Temperatura (°C)		Nitrogênio Amoniacal (mg/L)		Amônia não Ionizada (mg/L)	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	7,87	7,63	34	34	6,6	5,2	25,5	25,2	0,017	0	0	0
0,00005	8,03	7,63	32	32	7	5,1	-	-	-	-	-	-

0,00019	8,05	7,94	32	32	6,5	5,1	-	-	-	-	-	-
0,0015	8,03	7,89	32	32	7,1	6,3	-	-	-	-	-	-
0,024	7,98	7,62	32	32	6,8	4,9	25,5	25,2	0,065	0,02	0	0

Nota: Valores de amônia não-ionizada acima do limite de 0,11 mg/L podem causar efeitos tóxicos sobre o desenvolvimento embrionário do organismo, segundo a metodologia de referência (ABNT, 2012).

EFEITO TÓXICO

Foi realizado um ensaio com as seguintes concentrações: Controle; 0,00005; 0,0001; 0,00019; 0,00038; 0,00076; 0,0015; 0,003; 0,006; 0,012 e 0,024%. Os gametas masculinos e femininos foram obtidos através de injeção de solução de cloreto de potássio 0,5 M na região perioral dos organismos adultos, conforme metodologia descrita em ABNT (2012). A fecundação foi feita in vitro e os embriões obtidos foram utilizados 2 horas após a fecundação. As soluções-teste foram transferidas para os frascos teste em alíquotas de 10 mL, sendo preparadas quatro réplicas para cada concentração e nove para o controle com água de diluição. Réplicas extra de algumas concentrações, com 20 mL de solução, foram preparadas para realização das análises físico-químicas no final do ensaio. Com um micropipetador, um volume equivalente a 300 ovos foi transferido para cada tubo de ensaio. Após 36 horas de incubação, um dos tubos do controle foi retirado e o estágio de desenvolvimento de 100 embriões foi avaliado. Se após esse período, o controle não apresentar no máximo 80% de organismos no estágio de pluteus normal, analisar nova réplica do controle após 1 h, e assim por diante, no prazo máximo de 42 h. O ensaio foi encerrado após o período em que foi obtido o limite recomendado de mais de 80% dos embriões em estágio de pluteus bem desenvolvidos (ABNT, 2012). O conteúdo de cada réplica foi preservado com 0,5 mL de formol tamponado. Uma sub-amostra de cada réplica foi analisada ao microscópio em câmara de Sedgewick-Rafter, verificando o estágio de desenvolvimento e a ocorrência de anomalias nos 100 primeiros organismos encontrados. Foi calculada a porcentagem de pluteus normais e anormais em cada réplica e concentração. Este ensaio tem como objetivo determinar a toxicidade crônica da amostra para embriões de ouriço do mar (*Echinometra lucunter*), com base no grau de desenvolvimento embrio-larval e/ou anomalias em ovos e larvas. Após o período de 36 a 42 horas, os ovos recém-fecundados devem se desenvolver até o estágio de pluteus, a menos que a amostra exerça efeitos tóxicos durante este período de exposição.

Concentração (%)	Réplica	Número final de organismos por réplica		Pluteus Normais (%)	Efeito (%)
		Pluteus Normais	Pluteus Anormais		
Controle	1	84	16	83,25	16,75
	2	86	14		
	3	82	18		
	4	81	19		
0,00005	1	89	11	87,25	12,75
	2	89	11		
	3	83	17		
	4	88	12		
0,0001	1	87	13	84,75	15,25
	2	86	14		
	3	84	16		
	4	82	18		
0,00019	1	86	14	83,5	16,5
	2	81	19		
	3	83	17		
	4	84	16		

0,00038	1	79	21	81	19
	2	82	18		
	3	80	20		
	4	83	17		
0,00076	1	80	20	81,75	18,25
	2	81	19		
	3	84	16		
	4	82	18		
0,0015	1	73	27	75,25	24,75
	2	74	26		
	3	79	21		
	4	75	25		
0,003	1	61	39	63	37
	2	62	38		
	3	65	35		
	4	64	36		
0,006	1	51	49	56,25	43,75
	2	53	47		
	3	59	41		
	4	62	38		
0,012	1	49	51	48,75	51,25
	2	51	49		
	3	43	57		
	4	52	48		
0,024	1	46	54	44	56
	2	40	60		
	3	42	58		
	4	48	52		

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Análise de variância (Fator Exclusivo)

Estatística Descritiva

Grupos	Tamanho da amostra	Soma	Média	Variância
0,00005	4	349,0000	87,2500	8,2500
0,0001	4	339,0000	84,7500	4,9167
0,00019	4	334,0000	83,5000	4,3333
0,00038	4	324,0000	81,0000	3,3333
0,00076	4	327,0000	81,7500	2,9167
0,0015	4	301,0000	75,2500	6,9167
0,003	4	252,0000	63,0000	3,3333
0,006	4	225,0000	56,2500	26,2500
0,012	4	195,0000	48,7500	16,2500
0,024	4	176,0000	44,0000	13,3333
Controle	4	333,0000	83,2500	4,9167
Total	44		71,7045	238,5386

ANOVA

Origem de variação	d.f.	SS	MS	F	Valor-p	Crit. F	Omega quadr.
Entre grupos	10	9.972,9091	997,2909	115,7805	0,0000	4,1024	0,9631
Dentro de grupos	33	284,2500	8,6136				
Total	43	10.257,1591					

Residual standard error	2,9349
Hartley Fmax (d.f. = 11, 3)	9,0000
Cochran C (d.f. = 11, 3)	0,2770
Bartlett Chi-square (d.f. = 10)	7,6716 Valor-p 0,6609

Comparações entre os grupos (Fator 1 - Fator #1)

Tukey-HSD

Grupos	Diferença	Estatística do teste	Valor-p	Significant
0,00005 vs Controle	4,0000	2,7258	0,6960	Não
0,0001 vs Controle	1,5000	1,0222	0,9996	Não
0,00019 vs Controle	0,2500	0,1704	1,0000	Não
0,00038 vs Controle	-2,2500	1,5333	0,9895	Não
0,00076 vs Controle	-1,5000	1,0222	0,9996	Não
0,0015 vs Controle	-8,0000	5,4516	0,0186	Não
0,003 vs Controle	-20,2500	13,7994	0,0001	Sim
0,006 vs Controle	-27,0000	18,3993	0,0001	Sim
0,012 vs Controle	-34,5000	23,5102	0,0001	Sim
0,024 vs Controle	-39,2500	26,7471	0,0001	Sim

Nível de significância (Alpha) 0,0010

Análise Probit - Método de Finney [Distribuição log-normal]

Log10[Dose (Estímulo)]	Percentagem atual (%)	Percentagem Probit (%)	N	R	E(R)	Diferença	qui-quadrado
-4,3010	0,1300	0,0992	100,	13,0000	9,9183	3,0817	0,9575
-4,0000	0,1500	0,1294	100,	15,0000	12,9372	2,0628	0,3289
-3,7212	0,1700	0,1625	100,	17,0000	16,2530	0,7470	0,0343
-3,4202	0,1900	0,2040	100,	19,0000	20,4046	-1,4046	0,0967
-3,1192	0,1800	0,2513	100,	18,0000	25,1302	-7,1302	2,0231
-2,8239	0,2500	0,3027	100,	25,0000	30,2740	-5,2740	0,9188
-2,5229	0,3700	0,3595	100,	37,0000	35,9544	1,0456	0,0304
-2,2218	0,4400	0,4196	100,	44,0000	41,9638	2,0362	0,0988
-1,9208	0,5100	0,4817	100,	51,0000	48,1670	2,8330	0,1666
-1,6198	0,5800	0,5442	100,	58,0000	54,4151	1,5849	0,0462
qui-quadrado							
			4,7013				
Graus de liberdade			8				
Valor-p			0,7890				

Dose (Estímulo) Percentil Regressão de risco proporcional de Cox #1

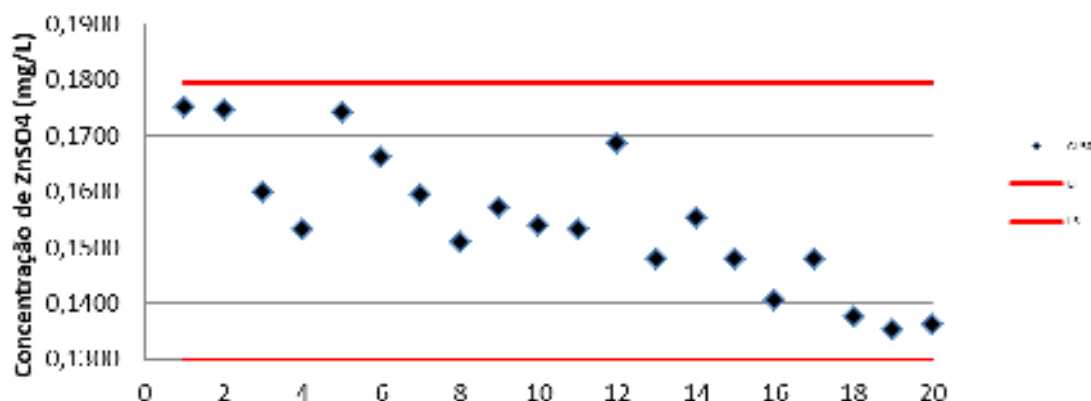
Percentil	Probit (Y)	Log10[Dose (Estímulo)]	Erro-padrão	Dose (Estímulo)	Erro-padrão	LCL	UCL
1	2,6732	-6,2980	0,3777	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	3,3548	-4,9900	0,2453	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	3,7183	-4,2924	0,1781	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001
16	4,0056	-3,7410	0,1300	0,0002	0,0001	0,0001	0,0003
20	4,1585	-3,4475	0,1085	0,0004	0,0001	0,0002	0,0005
25	4,3258	-3,1265	0,0914	0,0007	0,0002	0,0005	0,0011
30	4,4760	-2,8382	0,0852	0,0015	0,0003	0,0010	0,0021
40	4,7471	-2,3180	0,0996	0,0048	0,0011	0,0032	0,0079
50	5,0000	-1,8326	0,1336	0,0147	0,0046	0,0088	0,0295
60	5,2529	-1,3472	0,1781	0,0450	0,0187	0,0233	0,1143
70	5,5240	-0,8270	0,2257	0,1489	0,0809	0,0649	0,4975
75	5,6742	-0,5388	0,2541	0,2892	0,1791	0,1139	1,1286
80	5,8415	-0,2178	0,2863	0,6057	0,4288	0,2126	2,8163
84	5,9944	0,0758	0,3159	1,1907	0,9447	0,3758	6,5086
90	6,2817	0,6272	0,3723	4,2382	4,0946	1,0929	31,4714
95	6,6452	1,3248	0,4442	21,1227	25,5755	4,2049	231,8088
99	7,3268	2,6328	0,5802	429,3124	760,1062	52,3482	9,849,4482

Estatística de regressão

LD50	0,0147 LD50 Erro-padrão	0,0046
LD50 LCL (Limite Inferior)	0,0088 LD50 UCL (Limite Superior)	0,0295
Log10[LD50]	-1,8326 Erro-padrão	0,1336
Beta	0,5211 Intercepto	5,9549
Beta Erro-padrão	0,0528	

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Carta Controle de Sensibilidade



RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Resultados
CENO(I)	%	0,0015
CEO(I)	%	0,003
VC	%	0,0021
CL ₅₀ (I)	%	0,0147 (0,0088 – 0,0295)

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

ABNT NBR=

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

NC = Não Calculável

ND = Não Detectável

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

VMP = Valor Máximo Permitido

CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

CL₅₀(I)= Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro.

Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

Toxicidade Crônica - Echinometra Lucunter: ABNT NBR 15469 / ABNT NBR 15350

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Daiana Gomes

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Responsável técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Dr. Ronaldo Leão Guimarães
Responsável técnico
CRBio-02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 6305/2020-3.0

Cliente: Falcão Bauer	
Data de recebimento: 20/01/2020	
Código: 1150867	Identificação da Amostra: Amostra - 16522066 - P -54 SD_Flotador_B

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

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Soane de Sá Rodrigues
