

## Dados da Amostra

SOT: **0000575023** Certificado Amostra: **7143149** **que cancela e substitui 6923400**

Amostra: **16571627** Data da Amostragem: **29/01/2020 18:00:00**

Amostrador: **IGOR SILVA PEREIRA** Data da Emissão: **19/02/2021 16:54:55**

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

Recebimento no LF: **31/01/2020 08:59:47** Gerência Solicitante: **UO-RIO/ATP-RO/OP-P55/GEPLAT**

Origem da Amostra: **P-55** Topo: **-** Base: **-**

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

Natureza: **Água produzida** Origem da Sot: **P-55**

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 <sub>x</sub>
MERCÚRIO	-	EPA 6020 B / 200.8	ND	mg/l	3E-05	9E-05	-	1
CARBONO ORGÂNICO TOTAL	-	SMEWW 5310 B	542,2	mg/l	0,15	0,5	-	1
ACENAFTILENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
ACENAFTENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,892	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	0,212	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	2,200	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	11,386	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	3,815	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	81,924	ug/l	0,0015	0,005	-	1
PIRENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,844	ug/l	0,0015	0,005	-	1
HPA'S	-	EPA 8270 E / 3510 C	101,273	ug/l	0,0015	0,005	-	1
BENZENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	318,000	ug/l	0,008	0,028	-	1
TOLUENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	197,700	ug/l	0,008	0,028	-	1
ETILBENZENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	29,700	ug/l	0,008	0,028	-	1
m,p-XILENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	57,950	ug/l	0,017	0,056	-	1
o-XILENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	47,150	ug/l	0,008	0,028	-	1
XILENO TOTAL (o,m,p)	-	EPA 8260 D / 5021 A	105,100	ug/l	0,025	0,084	-	1
BTEX	-	EPA 8260 D / 5021 A	650,500	ug/l	0,049	0,168	-	1
FENÓIS	-	EPA 8270 E / 3510 C	190,04	ug/l	0,025	0,08	-	1
TOXICIDADE CRÔNICA - CENO	-	ABNT NBR 15350/15469	0,012	%	-	-	-	1
TOXICIDADE CRÔNICA - CEO	-	ABNT NBR 15350/15469	0,024	%	-	-	-	1
TEOR DE ÓLEO E GRAXA	-	SMEWW 5520 B	49,7	mg/l	1,76	4	-	2

**LABORATÓRIO CENTRAL**

NITROGÊNIO AMONÍACAL	-	SMEWW 4500-NH <sup>3</sup> A/F	32,77	mg/l	0,003	0,01	-	1
RÁDIO - 228	-	EPA 904.0	4,74	Bq/l	0,01	0,08	-	3
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	RELATÓRIO DE ENSAIO: 12097/2020 - A - 1,2	-	-	-	-	1
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	1
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	Certificado de análise CA 01919/20	-	-	-	-	3
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	3
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	Certificado de análise CA 01920/20	-	-	-	-	3
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	3
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	Relatório de ensaio MAC/322 577/20	-	-	-	-	2
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	2
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	Relatório de ensaio 12103/2020-1,0	-	-	-	-	1
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	1
RÁDIO - 226	-	EPA 903.0	12,85	Bq/l	0,15	0,75	-	3

## LABORATÓRIO CENTRAL

SALINIDADE	-	SMEWW 4500-Cl B	77.526	mg/L	1	1	-	1
CLORETO	-	SMEWW 4500-Cl B	46.985,4 3	mg/L	1	1	-	1
ARSÊNIO	-	EPA 6020 B / 200.8	0,0060	mg/l	3E-05	0,0001	-	1
BÁRIO	-	EPA 6020 B / 200.8	62,6311	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	0,026	mg/l	0,0015	0,005	-	1
CROMO	-	EPA 6020 B / 200.8	0,0043	mg/l	0,00015	0,0005	-	1
FERRO	-	EPA 6020 B / 200.8	4,215	mg/l	0,0015	0,005	-	1
MANGANÊS	-	EPA 6020 B / 200.8	0,296	mg/l	0,0003	0,001	-	1
NÍQUEL	-	EPA 6020 B / 200.8	0,004	mg/l	0,0003	0,001	-	1
VANÁDIO	-	EPA 6020 B / 200.8	0,0172	mg/l	0,00015	0,0005	-	1
ZINCO	-	EPA 6020 B / 200.8	0,07	mg/l	0,015	0,05	-	1
HTP	-	EPA 8015 D/ 3510 C	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	1
pH	-	ASTM D- 1293	7,22	-	-	-	-	4
TEMPERATUR A	-	SMEWW 2550B	34,9	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
2	L.A. Falcão Bauer - Serviços Laboratoriais Contratados	-	PJ-06711 - 3ª Região
3	GLP Laboratórios	-	CRL 1266
4	RODRIGO VIEIRA SANTOS LOPES	FALCAO BAUER	27400468 - 21ª Região

## LABORATÓRIO CENTRAL

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.

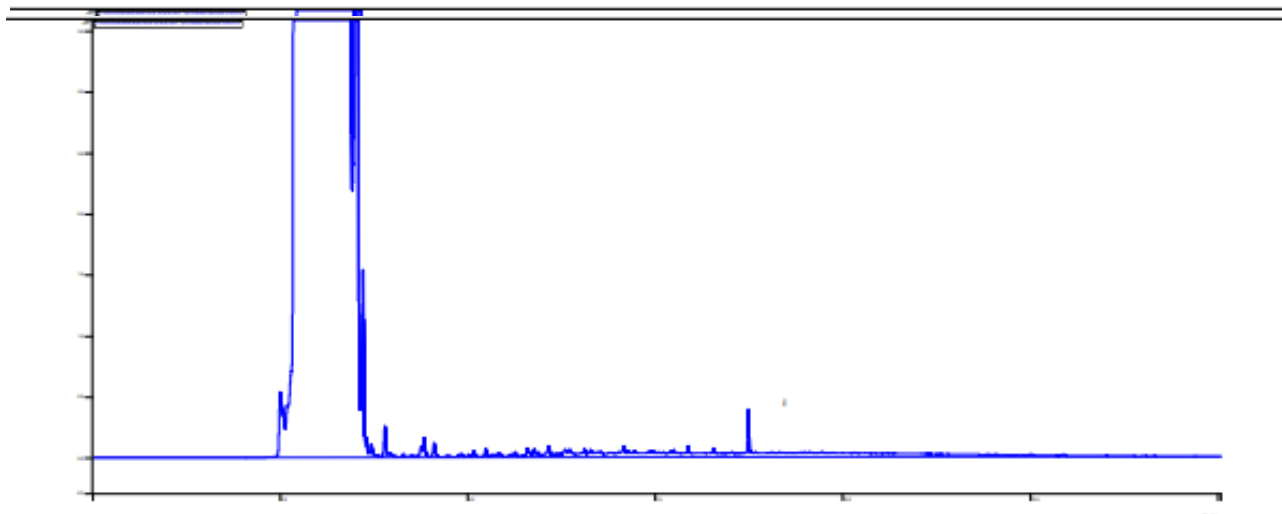
## Elaborador(es) do Boletim

Nome	Empresa
ERIKA OLIVEIRA DA SILVA	FALCAO BAUER
FERNANDA PESSANHA DE CARVALHO	FALCAO BAUER
RODRIGO VIEIRA SANTOS LOPES	FALCAO BAUER

## Responsável(eis) Técnico(s)

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

Gráficos/Figuras relacionados à amostra 16571627 (\*)



FINAL DE BOLETIM

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 12097/2020 - 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 - 16571627 - P-55 SD_FLOTADOR_B	
ID do Projeto: Petrobras_Contrato N° 70259	Referência Oceanus: 1279742
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 29/01/2020 18:00
Data de emissão do R.E.: 16/10/2020	Data de recebimento: 31/01/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 04/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados	Conama n° 393, de 8 de agosto de 2007
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,15	0,5	10	542,2	Vide legislação ou norma
Cloreto	mg/L	1,0	1,0	200	46985,43	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	25	32,77	Vide legislação ou norma

Metais
Início dos Ensaios: 04/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados	Conama n° 393, de 8 de agosto de 2007
Arsênio Total	mg/L	0,00003	0,0001	10	0,0060	Vide legislação ou norma
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	62,6311	Vide legislação ou norma
Cádmio Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	< 0,0005	Vide legislação ou norma
Cromo Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	0,0043	Vide legislação ou norma

Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	10	0,026	Vide legislação ou norma
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	10	4,215	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	10	0,296	Vide legislação ou norma
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	10	0,004	Vide legislação ou norma
Chumbo Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	< 0,0005	Vide legislação ou norma
Vanádio Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	0,0172	Vide legislação ou norma
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	10	0,07	Vide legislação ou norma
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	10	N.D	Vide legislação ou norma

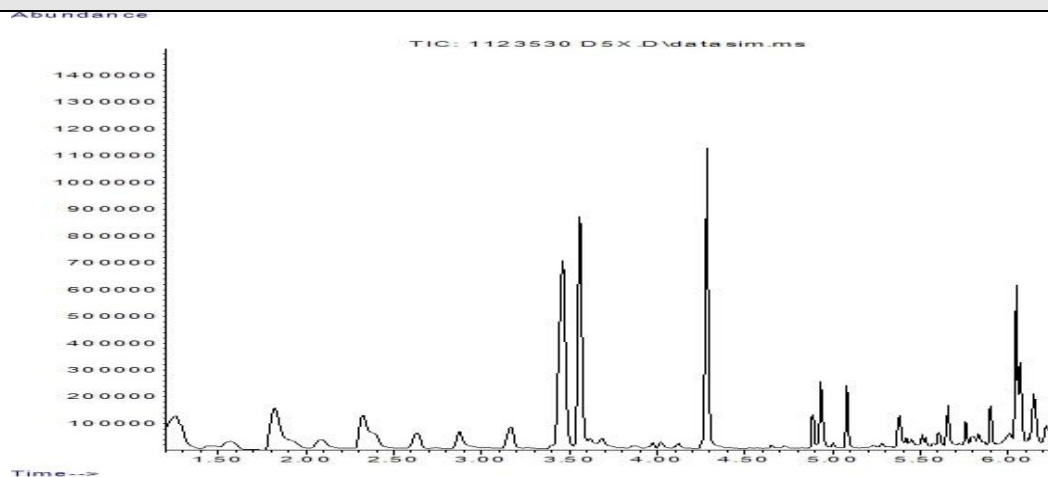
**Orgânicos**

**BTEX**

**Início dos Ensaios:** 04/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados	Conama nº 393, de 8 de agosto de 2007
Somatório de BTEX	µg/L	0,049	0,168	---	650,500	Vide legislação ou norma
Benzeno	µg/L	0,008	0,028	5	318,000	Vide legislação ou norma
Tolueno	µg/L	0,008	0,028	5	197,700	Vide legislação ou norma
Etilbenzeno	µg/L	0,008	0,028	5	29,700	Vide legislação ou norma
Xilenos	µg/L	0,025	0,084	5	105,100	Vide legislação ou norma
o-Xileno	µg/L	0,008	0,028	5	47,150	---
m,p-Xilenos	µg/L	0,017	0,056	5	57,950	---

## CROMATOGRAMAS



### Fenóis

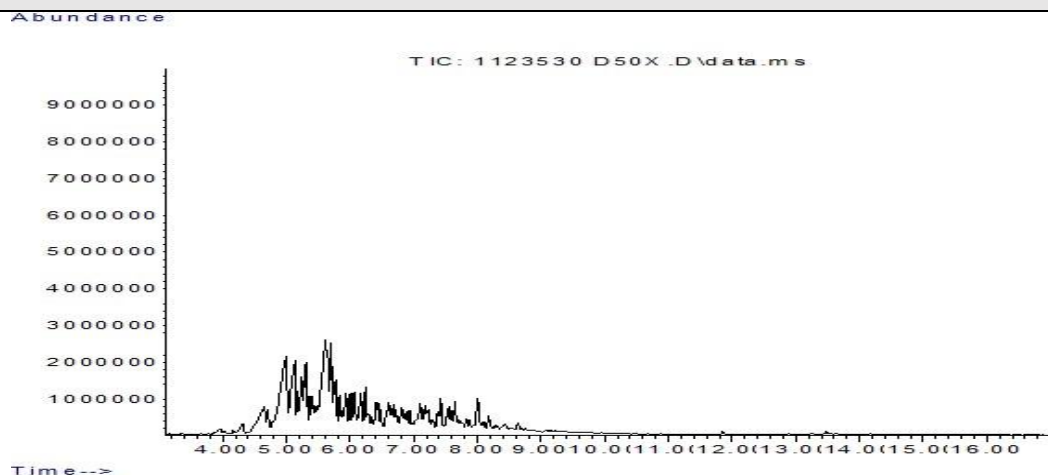
Início dos Ensaios: 04/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados	Conama n° 393, de 8 de agosto de 2007
Somatório de Fenóis	µg/L	0,025	0,08	---	190,04	Vide legislação ou norma
2,3,4,5-Tetraclorofenol	µg/L	0,025	0,08	50	N.D	Vide legislação ou norma
2,3,5,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,025	0,08	50	N.D	Vide legislação ou norma
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,025	0,08	50	N.D	Vide legislação ou norma
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,003	0,01	50	N.D	Vide legislação ou norma
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,025	0,08	50	N.D	Vide legislação ou norma
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,025	0,08	50	N.D	Vide legislação ou norma
2-Clorofenol	µg/L	0,025	0,08	50	N.D	Vide legislação ou norma
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,025	0,08	50	67,37	Vide legislação ou norma
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,025	0,08	50	69,76	Vide legislação ou norma
Fenol	µg/L	0,025	0,08	50	52,91	Vide legislação ou norma



Pentaclorofenol	µg/L	0,003	0,009	50	N.D	Vide legislação ou norma
3,4 - Diclorofenol	µg/L	0,025	0,08	50	N.D	Vide legislação ou norma

### CROMATOGRAMAS



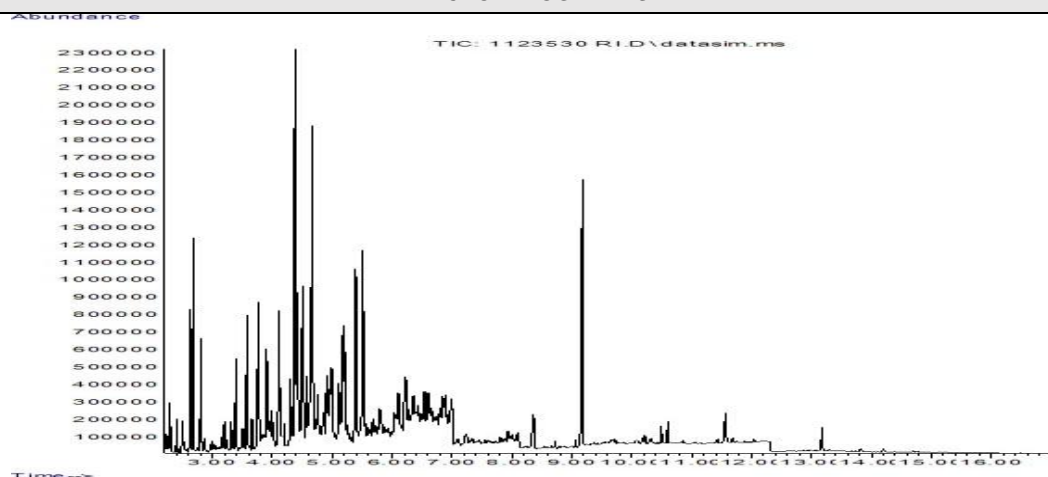
### PAH

Início dos Ensaios: 04/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados	Conama nº 393, de 8 de agosto de 2007
Somatório de PAH	µg/L	0,0015	0,005	---	101,273	Vide legislação ou norma
Naftaleno	µg/L	0,0015	0,005	25	81,924	Vide legislação ou norma
Acenaftileno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D	Vide legislação ou norma
Acenafteno	µg/L	0,0015	0,005	25	0,892	Vide legislação ou norma
Fluoreno	µg/L	0,0015	0,005	25	3,815	Vide legislação ou norma
Fenantreno	µg/L	0,0015	0,005	25	11,386	Vide legislação ou norma
Antraceno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D	Vide legislação ou norma
Fluoranteno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D	Vide legislação ou norma
Pireno	µg/L	0,0015	0,005	25	0,844	Vide legislação ou norma
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0015	0,005	25	0,212	Vide legislação ou norma

Criseño	µg/L	0,0015	0,005	25	2,200	Vide legislação ou norma
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D	Vide legislação ou norma
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D	Vide legislação ou norma
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D	Vide legislação ou norma
Indeno[1,2,3-cd]pireno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D	Vide legislação ou norma
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D	Vide legislação ou norma
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,0015	0,005	25	N.D	Vide legislação ou norma

### CROMATOGRAMAS

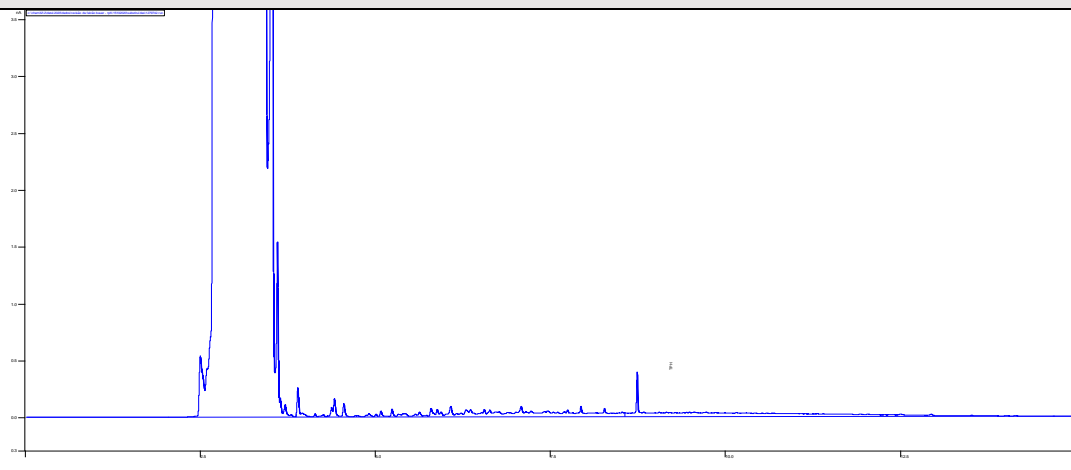


### TPH Total

Início dos Ensaios: 04/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados	Conama nº 393, de 8 de agosto de 2007
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	0,30	1,00	1	916,00	Vide legislação ou norma

## CROMATOGRAMAS



## Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
o-Terfenil (Surrogate)	%	TPH - CG (C8 - C40) (L) (µg/L)	82	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	BTEX - CG (L) (µg/L)	106	70 - 130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PAH - CG (L) (µg/L)	94	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 nº 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: 72b7f6a3c29204d029e36919108a890a

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 2435/2020. 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

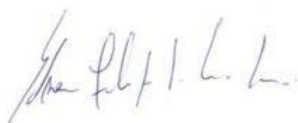
Este relatório de ensaio substitui o N° 12097/2020.1-1

#### 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

## RELATÓRIO DE ENSAIO: 12097/2020-1.2

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 - 16571627 - P-55 SD_FLOTADOR_B	
ID do Projeto: Petrobras_Contrato N° 70259	Referência Oceanus: 1279742
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 29/01/2020 18:00
Data de emissão do R.E.: 16/10/2020	Data de recebimento: 31/01/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

### RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 04/02/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados	Conama n° 393, de 8 de agosto de 2007
Salinidade (NaCl)	mg/L	1	1	200	77526	---

### 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

PÁGINA 1 de 3

#### 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

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 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: 72b7f6a3c29204d029e36919108a890a

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 2435/2020. 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

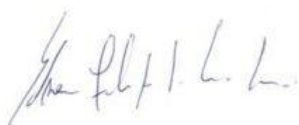
Este relatório de ensaio substitui o N° 12097/2020.1-1

### 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: 12097/2020-1.2

Cliente: L.A.Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Ltda	
Data de recebimento: 31/01/2020	
Código: 1279742	Identificação da Amostra: AMOSTRA - 16571627 - P-55 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: Lucas Ferreira
--

### 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-55 ID:16571627  
**Matriz:** Água  
**Código da Amostra:** AMB-01752/20  
**Data de Recebimento:** 03/03/2020  
**Responsável pela Amostragem:** Solicitante  
**Local da Amostragem:** Sd Flotador B  
**Data da Amostragem:** 29/01/2020 **Hora:** 18:00

### INFORMAÇÕES DO ENSAIO

**Data do Início do Ensaio:** 04/03/2020  
**Data do Final do Ensaio:** 10/03/2020  
**Data de Emissão do CA:** 17/03/2020  
**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	12,85	0,06

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

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

Camila Gerdes Gyuricza Silva  
Assinado digitalmente em 18/03/2020  
Signatário Autorizado  
Habilitação CNEN: AP-1640

Gustavo D.C. Gustinelli  
Assinado digitalmente em 18/03/2020  
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. Limite de Quantificação (LQ) = 0,75 Bq/L e Limite de Detecção (LD) = 0,15 Bq/L



#### 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-55 ID:16571627  
**Matriz:** Água  
**Código da Amostra:** AMB-01752/20  
**Data de Recebimento:** 03/03/2020  
**Responsável pela Amostragem:** Solicitante  
**Local da Amostragem:** Sd Flotador B  
**Data da Amostragem:** 29/01/2020 **Hora:** 18:00

#### INFORMAÇÕES DO ENSAIO

**Data do Início do Ensaio:** 04/03/2020  
**Data do Final do Ensaio:** 16/03/2020  
**Data de Emissão do CA:** 18/03/2020  
**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	4,74	0,26

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

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

Camila Gerdes Gyuricza Silva  
Assinado digitalmente em 18/03/2020  
Signatário Autorizado  
Habilitação CNEN: AP-1640

Gustavo D.C. Gustinelli  
Assinado digitalmente em 18/03/2020  
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. Limite de Quantificação (LQ) = 0,08 Bq/L e Limite de Detecção (LD) = 0,01 Bq/L



## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº MAC/322577/20

### 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: [metusala@petrobras.com.br](mailto:metusala@petrobras.com.br); [guilhermemuniz@petrobras.com.br](mailto:guilhermemuniz@petrobras.com.br);  
[PCOLF.Petrobras@petrobras.biz](mailto:PCOLF.Petrobras@petrobras.biz)  
**ID da Proposta: 244.103**  
**PJ100-99226**  
**Ref. 99226**

#### 1. IDENTIFICAÇÃO DA(S) AMOSTRA(S)

Referência do Cliente: SD-FLOTADOR-B - 16571627  
Data da Amostragem: 29/01/2020 as 18:00 h  
Amostrado por: Cliente  
Coletor: Colaborador Falcão Bauer  
Data da chegada no Laboratório: 29/01/2020

**Identificação Interna: Embarcação P-55**

#### 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<sup>o</sup> 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	ÓLEOS E GRAXAS (mg/L)	HORA DA COLETA
SD-FLOTADOR-B	29/01/2020	4,00	1,76	569121	49,7	18:00

### 4. DATA DOS ENSAIOS:

Ensaio realizado no dia 17/02/2020

Macaé, 17 de fevereiro de 2020.

**L. A FALCÃO BAUER LTDA.**

Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

**MAURICEIA 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

## RELATÓRIO DE ENSAIO: 12103/2020-1.0

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 - 16571627 - P-55 SD_FLOTADOR_B	
ID do Projeto: Petrobras_Contrato N° 70259	Referência Oceanus: 1113580
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 29/01/2020 18:00:00
Data de emissão do R.E.: 17/03/2020 16:43:47	Data de recebimento: 31/01/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <-20	

Ensaio de Toxicidade Crônica com <i>Echinometra Lucunter</i>
Início dos Ensaios: 18/02/2020 19:00:00
Final dos Ensaios: 20/02/2020 09:14:00

RASTREABILIDADE ANALÍTICA
---------------------------

DADOS DA AMOSTRA
Salinidade amostra integral: 71,6
pH da amostra integral: 6,71
OD da amostra integral: 6,6 mg/L
Características gerais da amostra: Presença de Particulado

CONDIÇÕES DE ENSAIO
<b>Organismo-teste:</b> <i>Echinometra lucunter</i> (Echinodermata, Echinoidea), ovos fecundados em laboratório, utilizados 2 horas após a fecundação.
<b>Local de coleta dos organismos adultos:</b> Mangaratiba - RJ
<b>Número de réplicas por concentração:</b> 4.
<b>Número de ovos por réplica:</b> 300.
<b>Renovação do meio:</b> sem renovação (ensaio estático).
<b>Água de diluição:</b> água marinha natural - Lote: 2020-06-TOX-D10
<b>Temperatura da água:</b> 24,7 °C
<b>Fotoperíodo:</b> 16 horas de luz e 8 horas de escuro.
<b>Duração do ensaio:</b> 42 horas.
<b>Análises estatísticas do ensaio de sensibilidade:</b> Interpolação Linear.
<b>Resultado da sensibilidade no período do ensaio:</b> 0,1376 mg Zn/L (I.C.: 0,1059 a 0,1778 mg Zn/L).
<b>Faixa da carta-controle de sensibilidade:</b> 0,1575 mg Zn/L (I.C.: 0,1359 a 0,179 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	8	7,25	36,6	36,8	4,02	3,2	24,6	28	0,065	0	0	0
0,012	7,3	6,74	31	35	6,7	5,8	-	-	-	-	-	-

0,049	7,18	6,95	34	34	6,8	6,8	-	-	-	-	-	-
0,391	7,38	7,13	32	23	6,6	6,3	-	-	-	-	-	-
6,25	7,36	7,52	35	25	6,4	5,2	24,6	28	2,117	0,03	0,02	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; 0,012; 0,024; 0,049; 0,098; 0,195; 0,391; 0,781; 1,563; 3,125 e 6,25%. 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	93	7	86	14
	2	87	13		
	3	86	14		
	4	78	22		
0,012	1	85	15	84,25	15,75
	2	87	13		
	3	82	18		
	4	83	17		
0,024	1	74	26	75	25
	2	75	25		
	3	76	24		
	4	75	25		
0,049	1	56	44	58,25	41,75
	2	58	42		
	3	59	41		
	4	60	40		

0,098	1	55	45	51	49
	2	48	52		
	3	52	48		
	4	49	51		
0,195	1	50	50	49	51
	2	49	51		
	3	48	52		
	4	49	51		
0,391	1	39	61	40,5	59,5
	2	40	60		
	3	41	59		
	4	42	58		
0,781	1	40	60	38,75	61,25
	2	38	62		
	3	39	61		
	4	38	62		
1,563	1	29	71	31,25	68,75
	2	31	69		
	3	32	68		
	4	33	67		
3,125	1	28	72	27,75	72,25
	2	29	71		
	3	28	72		
	4	26	74		
6,25	1	22	78	20,75	79,25
	2	21	79		
	3	20	80		
	4	20	80		

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

### Analysis of Variance (One-Way)

#### Descriptive Statistics

Groups	Sample size	Sum	Mean	Variance
0,012	4	337,00	84,25	4,92
0,024	4	300,00	75,00	0,67
0,049	4	233,00	58,25	2,92
0,098	4	204,00	51,00	10,00
0,195	4	196,00	49,00	0,67
0,391	4	162,00	40,50	1,67
0,781	4	155,00	38,75	0,92
1,563	4	125,00	31,25	2,92
3,125	4	111,00	27,75	1,58
6,25	4	83,00	20,75	0,92
Controle	4	344,00	86,00	38,00
<b>Total</b>	<b>44</b>		<b>51,14</b>	<b>476,07</b>

#### ANOVA

Source of Variation	d.f.	SS	MS	F	p-value	F crit	Omega Sqr.
Between Groups	10	20.275,68	2.027,57	342,25	0,00	2,13	0,99
Within Groups	33	195,50	5,92				
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>20.471,18</b>					
Residual standard error	2,43						
Hartley Fmax (d.f. = 11, 3)	57,00						
Cochran C (d.f. = 11, 3)	0,58						
Bartlett Chi-square (d.f. = 10)	26,52	p-value	0,00				

### Comparisons among groups (Factor 1 - Factor #1)

#### Tukey HSD

Groups	Difference	Test Statistic	p-value	Significant
0,012 vs Controle	-1,75	1,44	0,99	No
0,024 vs Controle	-11,00	9,04	0,00	Yes
0,049 vs Controle	-27,75	22,80	0,00	Yes
0,098 vs Controle	-35,00	28,76	0,00	Yes
0,195 vs Controle	-37,00	30,40	0,00	Yes
0,391 vs Controle	-45,50	37,39	0,00	Yes
0,781 vs Controle	-47,25	38,83	0,00	Yes
1,563 vs Controle	-54,75	44,99	0,00	Yes
3,125 vs Controle	-58,25	47,86	0,00	Yes
6,25 vs Controle	-65,25	53,62	0,00	Yes

Alpha (significance level) 0,05

**Probit Analysis - Finney Method [Lognormal Distribution]**

Log10[Dose (Stimulus)]	Actual Percent (%)	Probit Percent (%)	N	R	E(R)	Difference	Chi-square
-1,62	0,25	0,32	100,	25,00	32,22	-7,22	1,62
-1,31	0,42	0,38	100,	42,00	38,26	3,74	0,37
-1,01	0,49	0,44	100,	49,00	44,42	4,58	0,47
-0,71	0,51	0,51	100,	51,00	50,66	0,34	0,00
-0,41	0,60	0,57	100,	60,00	56,96	3,04	0,16
-0,11	0,61	0,63	100,	61,00	63,06	-2,06	0,07
0,19	0,69	0,69	100,	69,00	68,86	0,14	0,00
0,49	0,72	0,74	100,	72,00	74,21	-2,21	0,07
0,80	0,79	0,79	100,	79,00	79,05	-0,05	0,00

**Chi-square**

Chi-square 2,75

Degrees of Freedom 7

p-value 0,91

**Dose (Stimulus) Percentile #1**

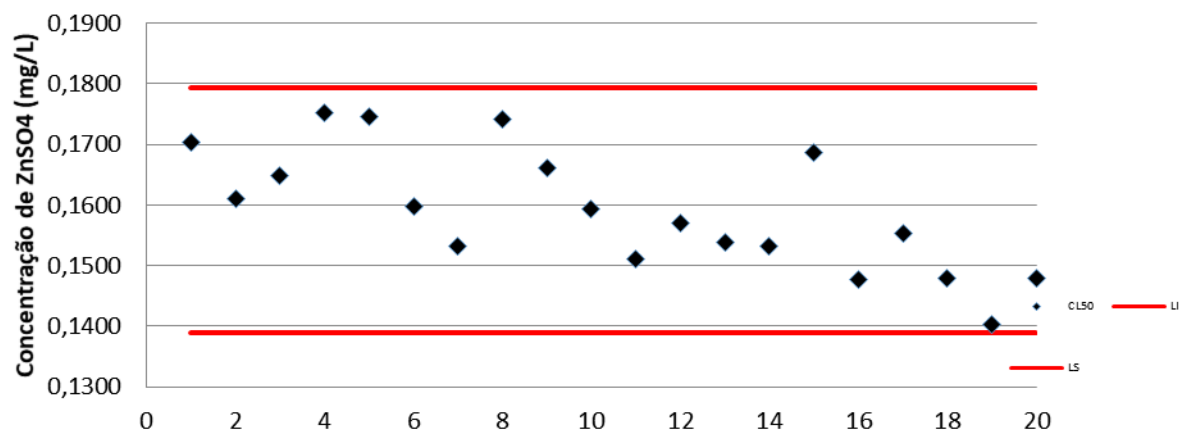
Percentile	Probit (Y)	Log10[Dose (Stimulus)]	Standard Error	Dose (Stimulus)	Standard Error	LCL	UCL
1	2,67	-5,17	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00
5	3,35	-3,87	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
10	3,72	-3,18	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00
16	4,01	-2,63	0,26	0,00	0,00	0,00	0,01
20	4,16	-2,34	0,23	0,00	0,00	0,00	0,01
25	4,33	-2,02	0,20	0,01	0,00	0,00	0,02
30	4,48	-1,74	0,17	0,02	0,01	0,01	0,03
40	4,75	-1,22	0,12	0,06	0,02	0,03	0,10
50	5,00	-0,74	0,09	0,18	0,04	0,12	0,26
60	5,25	-0,26	0,09	0,55	0,11	0,38	0,83
70	5,52	0,26	0,12	1,80	0,49	1,15	3,28
75	5,67	0,54	0,14	3,47	1,14	2,05	7,29
80	5,84	0,86	0,17	7,23	2,91	3,86	18,00
84	5,99	1,15	0,20	14,13	6,74	6,82	41,46
90	6,28	1,70	0,26	49,73	31,26	19,64	200,89
95	6,65	2,39	0,33	244,39	206,15	74,11	1.494,34
99	7,33	3,68	0,48	4.837,88	6.441,98	882,64	65.207,42

**Regression Statistics**

LD50	0,18	LD50 Standard Error	0,04
LD50 LCL	0,12	LD50 UCL	0,26
Log10[LD50]	-0,74	Standard Error	0,09
Beta	0,53	Intercept	5,39
Beta Standard Error	0,06		

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO**

**Carta Controle de Sensibilidade**



**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



## RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Resultados
CENO(I)	%	0,012
CEO(I)	%	0,024
VC	%	0,017
Cl <sub>50</sub> (I)	%	0,18 (0,12 – 0,026)

## 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

Cl<sub>50</sub>(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 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)

### 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

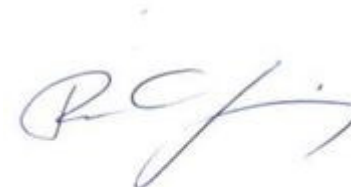
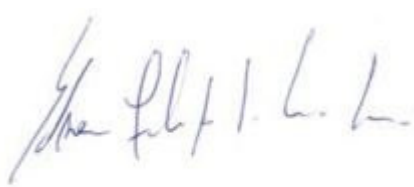
Toxicidade Crônica - Echinometra Lucunter: ABNT NBR 15469 / ABNT NBR 15350

**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: 12103/2020-1.0

Cliente: Falcão Bauer	
Data de recebimento: 31/01/2020	
Código: 1113580	Identificação da Amostra: AMOSTRA - 16571627 - P-55 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: Lucas Ferreira
--