

Dados da Amostra

SOT: **0001797225** Certificado Amostra: **7143438** **que cancela e substitui 6983889**

Amostra: **16943066** Data da Amostragem: **29/09/2020 17:00:00**

Amostrador: **LUCAS MARTINS DE SOUZA** Data da Emissão: **19/02/2021 20:28:47**

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

Recebimento no LF: **01/10/2020 14:51:18** Gerência Solicitante: **UN-ES/ATP-RO/OP-P54/GEPLAT**

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

Ponto de Amostragem: **Saída do Flotador A** 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
SALINIDADE	-	SMEWW 4500-Cl B	74.227	mg/L	1	1	-	1
CLORETO	-	SMEWW 4500-Cl B	44.986,0	mg/L	1	1	-	1
CARBONO ORGÂNICO TOTAL	-	SMEWW 5310 B	374,4	mg/l	0,15	0,5	-	1
FENÓIS	-	EPA 8270 E / 3510 C	145,87	ug/l	0,025	0,08	-	1
ACENAFTILEN O	-	EPA 8270 E / 3510 C	ND	ug/l	0,0015	0,005	-	1
ACENAFTENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,381	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	0,016	ug/l	0,0015	0,005	-	1
BENZO(B) FLUORANTEN O	-	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

LABORATÓRIO CENTRAL

BENZO(K) FLUORANTEN O	-	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
CRISENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,205	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	2,334	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	1,014	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	23,043	ug/l	0,0015	0,005	-	1
PIRENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,089	ug/l	0,0015	0,005	-	1
HPA'S	-	EPA 8270 E / 3510 C	27,082	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	19,50	mg/l	0,003	0,01	-	1
BENZENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	28,900	ug/l	0,008	0,028	-	1
TOLUENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	24,440	ug/l	0,008	0,028	-	1
ETILBENZENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	7,100	ug/l	0,008	0,028	-	1
m,p-XILENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	5,610	ug/l	0,017	0,056	-	1
o-XILENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	5,770	ug/l	0,008	0,028	-	1
XILENO TOTAL (o,m,p)	-	EPA 8260 D / 5021 A	11,380	ug/l	0,025	0,084	-	1
BTEX	-	EPA 8260 D / 5021 A	71,820	ug/l	0,049	0,168	-	1
RÁDIO - 226	-	EPA 903.0	<0,75	Bq/l	0,15	0,75	-	2

LABORATÓRIO CENTRAL

RÁDIO - 228	-	EPA 904.0	2,45	Bq/l	0,01	0,08	-	2
TEOR DE ÓLEO E GRAXA	-	SMEWW 5520 B	120	mg/l	1,76	4	-	3
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	RELATÓRI O DE ENSAIO: 96064/2 020-A- 1,0	-	-	-	-	1
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	1
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	RELATÓRI O DE ENSAIO: 96064/2 020-A- 2,0	-	-	-	-	1
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	1
TOXICIDADE CRÔNICA - CENO	-	ABNT NBR 15350/1546 9	0,003	%	-	-	-	1
TOXICIDADE CRÔNICA - CEO	-	ABNT NBR 15350/1546 9	0,006	%	-	-	-	1
HTP	-	EPA 8015 D/ 3510 C	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	1
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	CERTIFIC ADO DE ANÁLISE RADIOMÉ TRICA	-	-	-	-	2
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	2
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	CERTIFIC ADO DE ANÁLISE RADIOMÉ TRICA	-	-	-	-	2

LABORATÓRIO CENTRAL

LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	2
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	RELATÓRIO DE ENSAIO N° MAC/327 359/20	-	-	-	-	3
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	3
ARSÊNIO	-	EPA 6020 B / 200.8	0,0003	mg/l	3E-05	0,0001	-	1
BÁRIO	-	EPA 6020 B / 200.8	144,7318	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	<0,005	mg/l	0,0015	0,005	-	1
CROMO	-	EPA 6020 B / 200.8	0,0031	mg/l	0,00015	0,0005	-	1
FERRO	-	EPA 6020 B / 200.8	1,859	mg/l	0,0015	0,005	-	1
MANGANÊS	-	EPA 6020 B / 200.8	0,732	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	0,0007	mg/l	0,00015	0,0005	-	1
ZINCO	-	EPA 6020 B / 200.8	0,11	mg/l	0,015	0,05	-	1
pH	-	ASTM D-1293	7,69	-	-	-	-	4
TEMPERATURA	-	SMEWW 2550B	85,6	oC	-	-	-	4

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

Técnico(s) Executante(s)

LABORATÓRIO CENTRAL

Tex	Nome	Empresa	CRQ
1	Oceanus - Centro de Biologia Experimental Oceanus Ltda	-	03314742 - 3ª Região
2	GLP Laboratórios	-	CRL 1266
3	L.A. Falcão Bauer - Serviços Laboratoriais Contratados	-	PJ-06711 - 3ª Região
4	LUCAS MARTINS DE SOUZA	FALCAO BAUER	03426585 - 3ª Região

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.

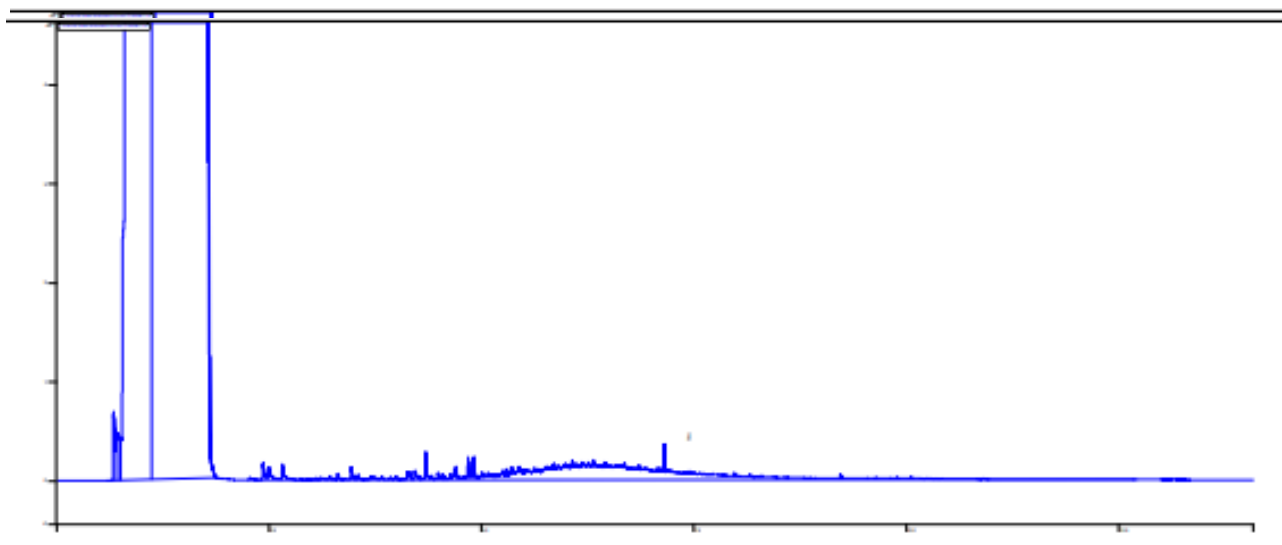
Elaborador(es) do Boletim

Nome	Empresa
ERIKA OLIVEIRA DA SILVA	FALCAO BAUER
FERNANDA PESSANHA DE CARVALHO	FALCAO BAUER
LUCAS MARTINS DE SOUZA	FALCAO BAUER

Responsável(eis) Técnico(s)

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

Gráficos/Figuras relacionados à amostra 16943066 (*)



FINAL DE BOLETIM

RELATÓRIO DE ENSAIO: 96064/2020 - A - 1.0

Proposta Comercial 1376/2019-95

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:	Luciana Oliveira
Dados para contato:	22 2772-0403 luciana.coutinho@falcaobauer.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: AMOSTRA ID: 16943066 - P_54 - SD_FLOTADOR_A	
ID do Projeto: Petrobras_Contrato N° 70259	Referência Oceanus: 1225588
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 29/09/2020 17:00
Data de emissão do R.E.: 04/11/2020	Data de recebimento: 01/10/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 02/10/2020

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	50	374,4	Vide legislação ou norma
Cloreto	mg/L	1,0	1,0	200	44986,0	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	25	19,50	Vide legislação ou norma

Metais
Início dos Ensaios: 02/10/2020

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	0,0003	Vide legislação ou norma
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	144,7318	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	0,0031	Vide legislação ou norma

Cobre Total	mg/L	0,0015	0,005	10	< 0,005	Vide legislação ou norma
Ferro Total	mg/L	0,0015	0,005	10	1,859	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	10	0,732	Vide legislação ou norma
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	10	< 0,001	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	0,0007	Vide legislação ou norma
Zinco Total	mg/L	0,015	0,05	10	0,11	Vide legislação ou norma
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	10	N.D	Vide legislação ou norma

Orgânicos

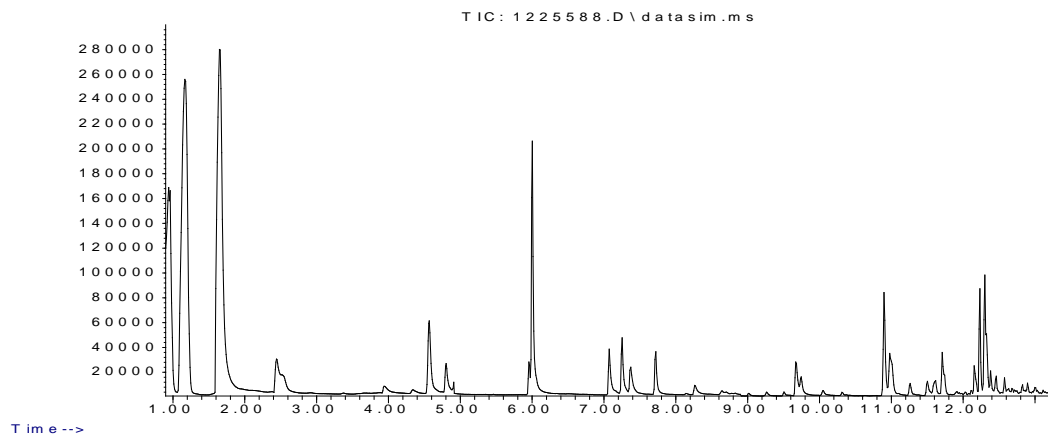
BTEX

Início dos Ensaios: 02/10/2020

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	---	71,820	Vide legislação ou norma
Benzeno	µg/L	0,008	0,028	1	28,900	Vide legislação ou norma
Tolueno	µg/L	0,008	0,028	1	24,440	Vide legislação ou norma
Etilbenzeno	µg/L	0,008	0,028	1	7,100	Vide legislação ou norma
Xilenos	µg/L	0,025	0,084	1	11,380	Vide legislação ou norma
o-Xileno	µg/L	0,008	0,028	1	5,770	---
m,p-Xilenos	µg/L	0,017	0,056	1	5,610	---

CROMATOGRAMAS

Abundance



Fenóis

Início dos Ensaios: 02/10/2020

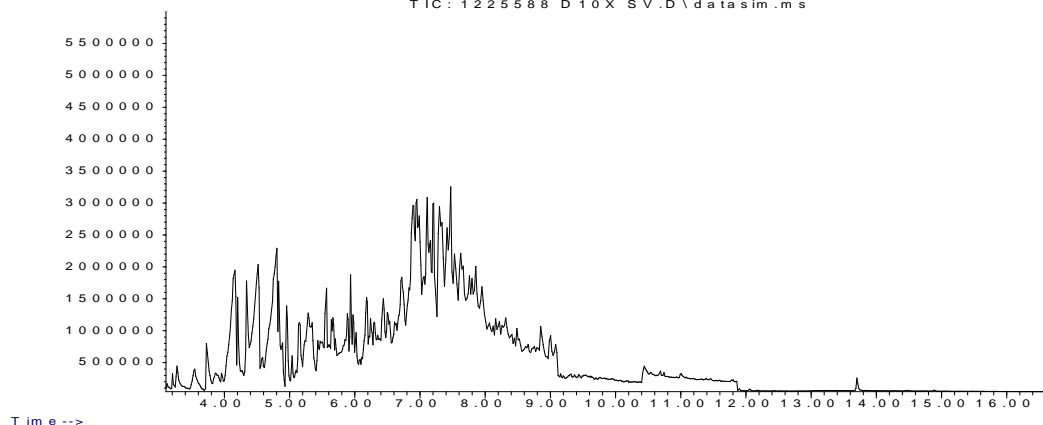
Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados	Conama n° 393, de 8 de agosto de 2007
Somatório de Fenóis	µg/L	0,025	0,08	---	145,87	Vide legislação ou norma
2,3,4,5-Tetraclorofenol	µg/L	0,025	0,08	10	N.D	Vide legislação ou norma
2,3,5,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,025	0,08	10	N.D	Vide legislação ou norma
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,025	0,08	10	N.D	Vide legislação ou norma
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,003	0,01	10	N.D	Vide legislação ou norma
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,025	0,08	10	N.D	Vide legislação ou norma
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,025	0,08	10	N.D	Vide legislação ou norma
2-Clorofenol	µg/L	0,025	0,08	10	N.D	Vide legislação ou norma
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,025	0,08	10	32,08	Vide legislação ou norma
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,025	0,08	10	29,84	Vide legislação ou norma
Fenol	µg/L	0,025	0,08	10	83,95	Vide legislação ou norma

Pentaclorofenol	µg/L	0,003	0,009	10	N.D	Vide legislação ou norma
3,4 - Diclorofenol	µg/L	0,025	0,08	10	N.D	Vide legislação ou norma

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1225588.D 10X SV.D\data\sim.ms



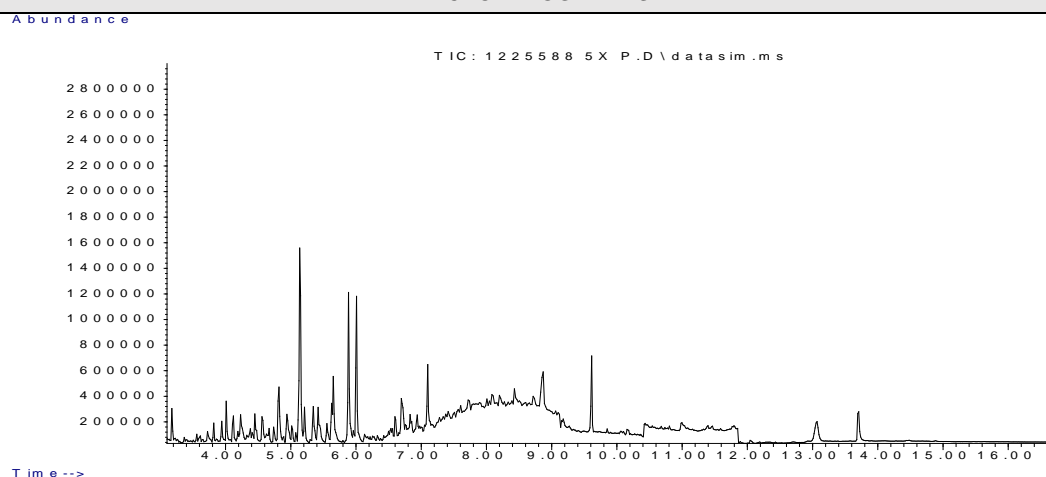
PAH

Início dos Ensaios: 02/10/2020

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	---	27,082	Vide legislação ou norma
Naftaleno	µg/L	0,0015	0,005	5	23,043	Vide legislação ou norma
Acenaftileno	µg/L	0,0015	0,005	5	N.D	Vide legislação ou norma
Acenafteno	µg/L	0,0015	0,005	5	0,381	Vide legislação ou norma
Fluoreno	µg/L	0,0015	0,005	5	1,014	Vide legislação ou norma
Fenantreno	µg/L	0,0015	0,005	5	2,334	Vide legislação ou norma
Antraceno	µg/L	0,0015	0,005	5	N.D	Vide legislação ou norma
Fluoranteno	µg/L	0,0015	0,005	5	N.D	Vide legislação ou norma
Pireno	µg/L	0,0015	0,005	5	0,089	Vide legislação ou norma
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0015	0,005	5	0,016	Vide legislação ou norma

Criseo	µg/L	0,0015	0,005	5	0,205	Vide legislação ou norma
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0015	0,005	5	N.D	Vide legislação ou norma
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0015	0,005	5	N.D	Vide legislação ou norma
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0015	0,005	5	N.D	Vide legislação ou norma
Indeno[1,2,3-cd]pireno	µg/L	0,0015	0,005	5	N.D	Vide legislação ou norma
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0015	0,005	5	N.D	Vide legislação ou norma
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,0015	0,005	5	N.D	Vide legislação ou norma

CROMATOGRAMAS

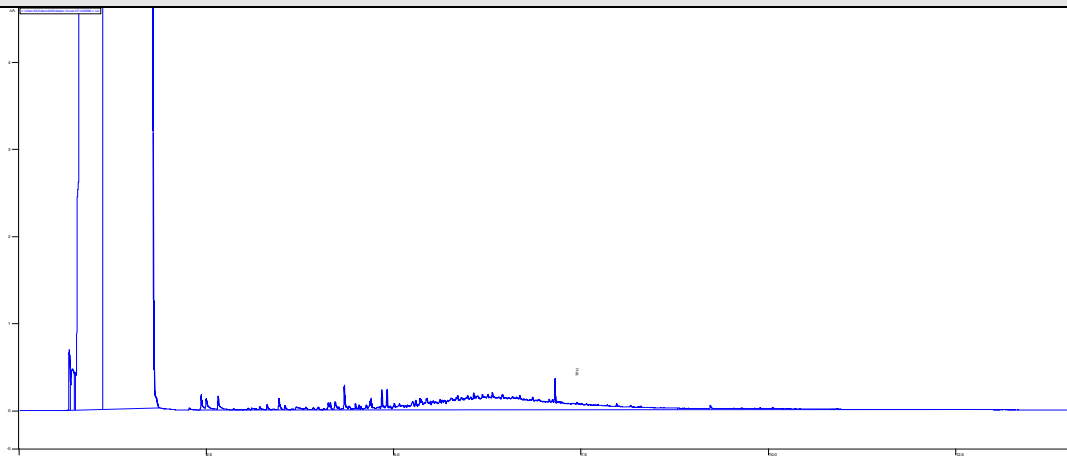


TPH Total

Início dos Ensaios: 02/10/2020

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	1580,04	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)	70	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	BTEX - CG (L) (µg/L)	107	70 - 130
p-Terfenil-d14 (surrogate)	%	PAH - CG (L) (µg/L)	78	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

Cip(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: ce7813dec1821d594d27450360bb9458

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 19506/2020. 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

PAH: EPA 8270 E / 3510 C

Semi-Voláteis: EPA 8270 E / 3510 C

TPH: EPA 8015 D / 3510 C

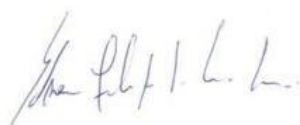
Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Hamilton Barbosa, Thiago Dutra, Anna Karla Souza, 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: 96064/2020-1.0

Proposta Comercial 1376/2019-95

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:	Luciana Oliveira
Dados para contato:	22 2772-0403 luciana.coutinho@falcaobauer.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: AMOSTRA ID: 16943066 - P_54 - SD_FLOTADOR_A	
ID do Projeto: Petrobras_Contrato N° 70259	Referência Oceanus: 1225588
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 29/09/2020 17:00
Data de emissão do R.E.: 04/11/2020	Data de recebimento: 01/10/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 02/10/2020

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	74227	---

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: ce7813dec1821d594d27450360bb9458

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 19506/2020. 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

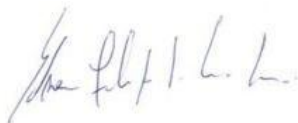
Cloreto: SMWW 4500-Cl- B

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Hamilton Barbosa, Thiago Dutra, Anna Karla Souza, 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: 96064/2020-1.0

Cliente: L.A.Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Ltda	
Data de recebimento: 01/10/2020	
Código: 1225588	Identificação da Amostra: AMOSTRA ID: 16943066 - P_54 - SD_FLOTADOR_A

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	Infravermelho
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
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim

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

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Lucas Ferreira
--

RELATÓRIO DE ENSAIO: 96064/2020 - A - 2.0 - E L

Proposta Comercial 1376/2019-94

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:	Luciana Oliveira
Dados para contato:	22 2772-0403 luciana.coutinho@falcaobauer.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: AMOSTRA ID: 16943066 - P_54 - SD_FLOTADOR_A	
ID do Projeto: Petrobras_Contrato N° 70259	Referência Oceanus: 1225587
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 29/09/2020 17:00
Data de emissão do R.E.: 26/10/2020	Data de recebimento: 01/10/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <-20	

Ensaio de Toxicidade crônica com <i>Echinometra lucunter</i>	
Início dos Ensaios: 14/10/2020	
Final dos Ensaios: 16/10/2020	

RASTREABILIDADE ANALÍTICA

DADOS DA AMOSTRA
Salinidade Integral por NaCl da amostra: 65 ppt
pH da amostra integral: 7,23
OD da amostra integral: 5,4 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: 4,0
Número de ovos por réplica: 300
Renovação do meio: sem renovação (ensaio estático)
Água de diluição: água marinha natural - Lote:2020-24-TOX-D10
Temperatura da água: 24,1 °C
Fotoperíodo: 16 horas de luz e 8 horas escuro.
Duração do ensaio: 36 horas
Análises estatísticas do ensaio de sensibilidade: Interpolação Linear
Resultado da sensibilidade no período de ensaio: 0,1321 mg ZnSO ₄ /L (I.C.: 0,1091 a 0,1592 mg ZnSO ₄ /L).
Faixa da carta-controle de sensibilidade: 0,1361 mg ZnSO ₄ /L (I.C.: 0,1254 a 0,1469 mg ZnSO ₄ /L).

DADOS FÍSICO-QUÍMICOS DO ENSAIO												
Concentração (%)	pH		Salinidade (ppt)		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	8,11	7,5	31,0	32,0	6,0	5,0	26,0	24,2	0,017	0,048	0,0	0,0
0,0015	7,76	6,95	34,0	31,0	6,4	5,6	-	-	-	-	-	-
0,024	7,68	7,33	35,0	30,0	6,3	5,4	-	-	-	-	-	-

0,0195	7,91	7,53	33,0	32,0	5,6	5,5	-	-	-	-	-	-
0,781	7,95	7,65	31,0	32,0	5,0	5,5	26,0	24,2	0,003	0,004	0,0	0,0

Nota: Valores de amônia não-ionizada acima do limite de 0,11mg/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: 0,0015; 0,003; 0,006; 0,012; 0,024; 0,049; 0,098; 0,195; 0,391 e 0,781% . 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 1 gota de lugol. 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	82,0	18,0	82,25	17,75
	2	82,0	18,0		
	3	84,0	16,0		
	4	81,0	19,0		
0,0015	1	81,0	19,0	84,0	16,0
	2	81,0	19,0		
	3	85,0	15,0		
	4	89,0	11,0		
0,003	1	76,0	24,0	75,5	24,5
	2	72,0	28,0		
	3	76,0	24,0		
	4	78,0	22,0		
0,006	1	66,0	34,0	67,5	32,5
	2	68,0	32,0		
	3	69,0	31,0		
	4	67,0	33,0		
0,012	1	50,0	50,0	57,0	43,0
	2	63,0	37,0		
	3	58,0	42,0		
	4	57,0	43,0		
0,024	1	49,0	51,0	50,5	49,5
	2	49,0	51,0		
	3	54,0	46,0		
	4	50,0	50,0		

0,049	1	42,0	58,0	45,5	54,5
	2	41,0	59,0		
	3	54,0	46,0		
	4	45,0	55,0		
0,098	1	41,0	59,0	39,75	60,25
	2	36,0	64,0		
	3	40,0	60,0		
	4	42,0	58,0		
0,195	1	32,0	68,0	33,5	66,5
	2	30,0	70,0		
	3	34,0	66,0		
	4	38,0	62,0		
0,391	1	30,0	70,0	33,5	66,5
	2	33,0	67,0		
	3	35,0	65,0		
	4	36,0	64,0		
0,781	1	15,0	85,0	18,5	81,5
	2	19,0	81,0		
	3	19,0	81,0		
	4	21,0	79,0		

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Análise de variância (Fator Exclusivo)

Estatística Descritiva

Grupos	Tamanho da amostra	Soma	Média	Variância
0,0015	4	336,0000	84,0000	14,6667
0,003	4	302,0000	75,5000	6,3333
0,006	4	270,0000	67,5000	1,6667
0,012	4	228,0000	57,0000	28,6667
0,024	4	202,0000	50,5000	5,6667
0,049	4	182,0000	45,5000	35,0000
0,098	4	159,0000	39,7500	6,9167
0,195	4	134,0000	33,5000	11,6667
0,391	4	134,0000	33,5000	7,0000
0,781	4	74,0000	18,5000	6,3333
Controle	4	329,0000	82,2500	1,5833
Total	44		53,4091	449,3171

ANOVA

Origem de variação	d.f.	SS	MS	F	Valor-p	Crit. F	Omega quadr.
Entre grupos	10	18.944,1364	1.894,4136	166,0442	0,0000	4,1024	0,9740
Dentro de grupos	33	376,5000	11,4091				
Total	43	19.320,6364					
Residual standard error	3,3777						
Hartley Fmax (d.f. = 11, 3)	22,1053						
Cochran C (d.f. = 11, 3)	0,2789						
Bartlett Chi-square (d.f. = 10)	11,9053	Valor-p	0,2914				

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

Tukey-HSD

Grupos	Diferença	Estatística do teste	Valor-p	Significant
0,0015 vs Controle	1,7500	1,0362	0,9996	Não
0,003 vs Controle	-6,7500	3,9968	0,1923	Não
0,006 vs Controle	-14,7500	8,7337	0,0001	Sim
0,012 vs Controle	-25,2500	14,9508	0,0001	Sim
0,024 vs Controle	-31,7500	18,7996	0,0001	Sim
0,049 vs Controle	-36,7500	21,7601	0,0001	Sim
0,098 vs Controle	-42,5000	25,1648	0,0001	Sim
0,195 vs Controle	-48,7500	28,8655	0,0001	Sim
0,391 vs Controle	-48,7500	28,8655	0,0001	Sim
0,781 vs Controle	-63,7500	37,7472	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
-2,8239	0,1600	0,2026	100	16,0000	20,2589	-4,2589	0,8953
-2,5229	0,2500	0,2580	100	25,0000	25,7986	-0,7986	0,0247
-2,2218	0,3300	0,3203	100	33,0000	32,0349	0,9651	0,0291
-1,9208	0,4300	0,3883	100	43,0000	38,8251	4,1749	0,4489
-1,6198	0,5000	0,4598	100	50,0000	45,9760	4,0240	0,3522
-1,3098	0,5500	0,5348	100	55,0000	53,4761	1,5239	0,0434
-1,0088	0,6000	0,6065	100	60,0000	60,6453	-0,6453	0,0069
-0,7100	0,6700	0,6742	100	67,0000	67,4215	-0,4215	0,0026
-0,4078	0,6700	0,7373	100	67,0000	73,7318	-6,7318	0,6146
-0,1073	0,8200	0,7932	100	82,0000	79,3209	2,6791	0,0905

qui-quadrado

qui-quadrado 2,5083

Graus de liberdade 8

Valor-p 0,9613

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	-5,2842	0,3299	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	3,3548	-4,1621	0,2381	0,0001	0,0000	0,0000	0,0002
10	3,7183	-3,5637	0,1904	0,0003	0,0001	0,0001	0,0006
16	4,0056	-3,0906	0,1539	0,0008	0,0003	0,0004	0,0015
20	4,1585	-2,8388	0,1353	0,0014	0,0005	0,0007	0,0025
25	4,3258	-2,5634	0,1160	0,0027	0,0007	0,0015	0,0043
30	4,4760	-2,3162	0,1000	0,0048	0,0011	0,0029	0,0072
40	4,7471	-1,8699	0,0775	0,0135	0,0024	0,0093	0,0187
50	5,0000	-1,4534	0,0695	0,0352	0,0057	0,0257	0,0482
60	5,2529	-1,0370	0,0782	0,0918	0,0166	0,0662	0,1342
70	5,5240	-0,5907	0,1012	0,2566	0,0603	0,1715	0,4274
75	5,6742	-0,3435	0,1173	0,4535	0,1239	0,2861	0,8245
80	5,8415	-0,0681	0,1367	0,8549	0,2735	0,5026	1,7257
84	5,9944	0,1838	0,1554	1,5267	0,5578	0,8378	3,4051
90	6,2817	0,6568	0,1919	4,5371	2,0706	2,1735	12,2849
95	6,6452	1,2552	0,2397	17,9974	10,4438	7,2094	62,7180
99	7,3268	2,3773	0,3314	238,4207	200,1383	67,6179	1.346,7915

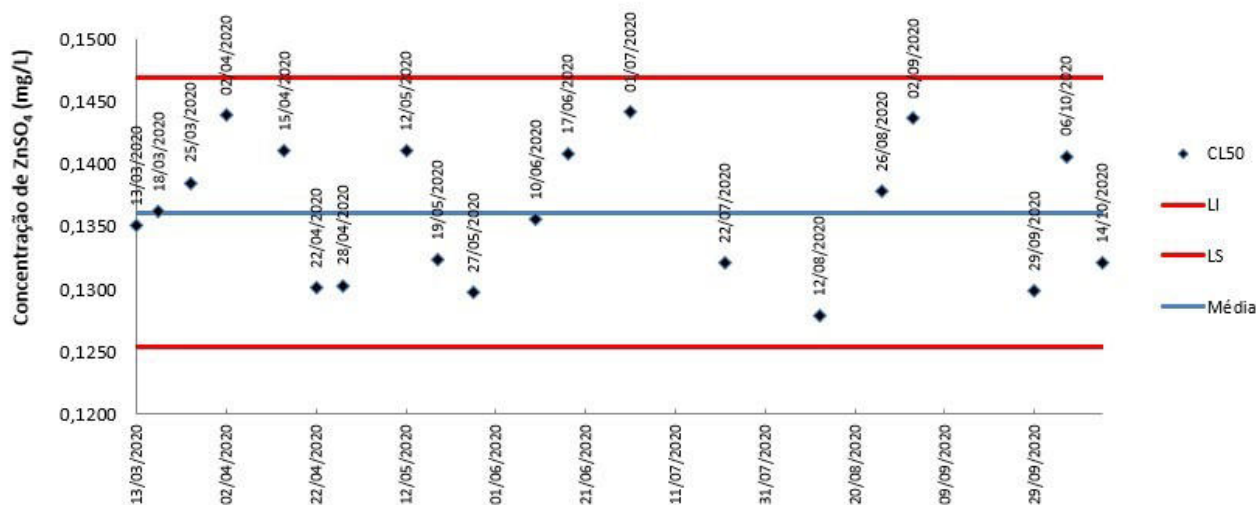
Estatística de regressão

LD50	0,0352 LD50 Erro-padrão	0,0057
LD50 LCL (Limite Inferior)	0,0257 LD50 UCL (Limite Superior)	0,0482
Log10[LD50]	-1,4534 Erro-padrão	0,0695
Beta	0,6074 Intercepto	5,8828
Beta Erro-padrão	0,0499	

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Carta Controle de Sensibilidade ao ZnSO₄

Echinometra lucunter - 13/03/2020 a 14/10/2020



RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Resultados
CENO(I)	%	0,003
CEO(I)	%	0,006
VC	%	0,004
CL ₅₀ (I)	%	0,0352 (0,0257 - 0,0482)

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 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 de CNPJ 28.383.198 / 0002-30.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: c09f33eaf44d1bf26e9815360fa6887d

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 19506/2020. 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

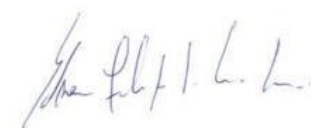
Toxicidade Crônica - *Echinometra lucunter*: ABNT NBR 15469 / ABNT NBR 15350

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Rayza Magalhães
------------------------	-----------------

Relatório revisado por:	Daiana Gomes
-------------------------	--------------

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: 96064/2020-2.0

Cliente: L.A.Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Ltda	
Data de recebimento: 01/10/2020	
Código: 1225587	Identificação da Amostra: AMOSTRA ID: 16943066 - P_54 - SD_FLOTADOR_A

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
Termômetro utilizado	Infravermelho
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
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	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-54 16943066
Matriz: Água
Código da Amostra: AMB-08430/20
Data de Recebimento: 15/10/2020
Responsável pela Amostragem: Solicitante
Local da Amostragem: SD_Flotador – A
Data da Amostragem: 29/09/2020 **Hora:** 17:00

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data do Início do Ensaio: 15/10/2020
Data do Final do Ensaio: 30/10/2020
Data de Emissão do CA: 03/11/2020
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
²²⁶ Ra	Bq/L	< 0,75	N/A

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 03/11/2020
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 03/11/2020
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) = 0,15 Bq/L
- Este Certificado de Análise CA-09424/20 - R1 cancela e substitui o Certificado de Análise CA-09424/20.

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 16943066
Matriz: Água
Código da Amostra: AMB-08430/20
Data de Recebimento: 15/10/2020
Responsável pela Amostragem: Solicitante
Local da Amostragem: SD_Flotador – A
Data da Amostragem: 29/09/2020 **Hora:** 17:00

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data do Início do Ensaio: 16/10/2020
Data do Final do Ensaio: 21/10/2020
Data de Emissão do CA: 03/11/2020
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
²²⁸ Ra	Bq/L	2,45	0,19

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 03/11/2020

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 03/11/2020

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 228: Limite de Quantificação (LQ) = 0,08 Bq/L e Limite de Detecção (LD) = 0,01 Bq/L
- Este Certificado de Análise CA-09425/20 - R1 cancela e substitui o Certificado de Análise CA-09425/20.

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº MAC/327359/20

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: 4600554515

PJ 100-029614

Ref. 99226

1. IDENTIFICAÇÃO DA(S) AMOSTRA(S)

Referência do Cliente: SD FLOTADOR A ID 16943066

Data da Amostragem: 29/09/2020 17:00h

Amostrado por: Cliente

Coletor: Colaborador Falcão Bauer

Data da chegada no Laboratório: 30/09/2020

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 A ID 16943066	29/09/2020	4,00	1,76	580976	120	17:00

4. DATA DOS ENSAIOS:

Ensaio realizado no período de 07/10/2020

Macaé, 07 de outubro de 2020.

L. A FALCÃO BAUER LTDA.

Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



MAÚRICEIA DE OLIVEIRA

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