

Dados da Amostra

SOT: **0001836617** Certificado Amostra: **7143442** **que cancela e substitui 7090007**

Amostra: **17054608** Data da Amostragem: **17/11/2020 13:00:00**

Amostrador: **JONIVAM FELIX DE MELLO** Data da Emissão: **19/02/2021 20:29:41**

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

Recebimento no LF: **24/11/2020 11:34:14** Gerência Solicitante: **UN-ES/ATP-GLF/OP-GLF**

Origem da Amostra: **CVIX** Topo: **-** Base: **-**

Ponto de Amostragem: **Saída do Slop Tank** BSW(%v/v): **-**

Natureza: **Água produzida** Origem da Sot: **CVIX**

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	95,9	mg/l	0,15	0,5	-	1
FENÓIS	-	EPA 8270 E / 3510 C	59,71	ug/l	0,025	0,08	-	1
ACENAFTILENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,016	ug/l	0,0015	0,005	-	1
ACENAFTENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,091	ug/l	0,0015	0,005	-	1
ANTRACENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,014	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	0,258	ug/l	0,0015	0,005	-	1
FLUORANTEN O	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,006	ug/l	0,0015	0,005	-	1
FLUORENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,250	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	3,993	ug/l	0,0015	0,005	-	1
PIRENO	-	EPA 8270 E / 3510 C	0,023	ug/l	0,0015	0,005	-	1
HPA'S	-	EPA 8270 E / 3510 C	4,651	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	145,69	mg/l	0,003	0,01	-	1
BENZENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	304,790	ug/l	0,008	0,028	-	1
TOLUENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	57,990	ug/l	0,008	0,028	-	1
ETILBENZENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	24,650	ug/l	0,008	0,028	-	1
m,p-XILENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	135,780	ug/l	0,017	0,056	-	1
o-XILENO	-	EPA 8260 D / 5021 A	63,420	ug/l	0,008	0,028	-	1
XILENO TOTAL (o,m,p)	-	EPA 8260 D / 5021 A	199,200	ug/l	0,025	0,084	-	1
BTEX	-	EPA 8260 D / 5021 A	586,630	ug/l	0,049	0,168	-	1
TOXICIDADE CRÔNICA - CENO	-	ABNT NBR 15350/1546 9	1,56	%	-	-	-	1
TOXICIDADE CRÔNICA - CEO	-	ABNT NBR 15350/1546 9	3,125	%	-	-	-	1

LABORATÓRIO CENTRAL

TEOR DE ÓLEO E GRAXA	-	SMEWW 5520 B	5	mg/l	1,76	4	-	2
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	RELATÓRI O DE ENSAIO: 113693/ 2020-A- 1,2	-	-	-	-	1
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	1
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	RELATÓRI O DE ENSAIO: 113693/ 2020-A- 2,3	-	-	-	-	1
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	1
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	RELATÓRI O DE ENSAIO nº MAC/	-	-	-	-	2
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	2
ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	CERTIFIC ADO DE ANÁLISE RADIOMÉ TRICA CA - 11236/2 0	-	-	-	-	3
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	3

LABORATÓRIO CENTRAL

ID LAUDO ANALÍTICO	-	-	CERTIFICADO DE ANÁLISE RADIOMÉTRICA CA - 11237/20	-	-	-	-	3
LAUDO ORIGINAL	-	-	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	3
RÁDIO - 226	-	EPA 903.0	9,35	Bq/l	0,15	0,75	-	3
RÁDIO - 228	-	EPA 904.0	7,30	Bq/l	0,01	0,08	-	3
HTP	-	EPA 8015 D/3510 C	Ver imagem em anexo	-	-	-	-	1
ARSÊNIO	-	EPA 6020 B / 200.8	0,0008	mg/l	3E-05	0,0001	-	1
BÁRIO	-	EPA 6020 B / 200.8	103,3416	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	0,0037	mg/l	0,00015	0,0005	-	1
FERRO	-	EPA 6020 B / 200.8	20,453	mg/l	0,0015	0,005	-	1
MANGANÊS	-	EPA 6020 B / 200.8	1,830	mg/l	0,0003	0,001	-	1
NÍQUEL	-	EPA 6020 B / 200.8	0,002	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	0,31	mg/l	0,015	0,05	-	1
SALINIDADE	-	SMEWW 4500-Cl B	122.062	mg/L	1	1	-	1
CLORETO	-	SMEWW 4500-Cl B	73.977,1	mg/L	1	1	-	1
pH	-	ASTM D-1293	6,24	-	-	-	-	4

LABORATÓRIO CENTRAL

TEMPERATUR A	-	SMEWW 2550B	31,4	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	JONIVAM FELIX DE MELLO	-	-

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.

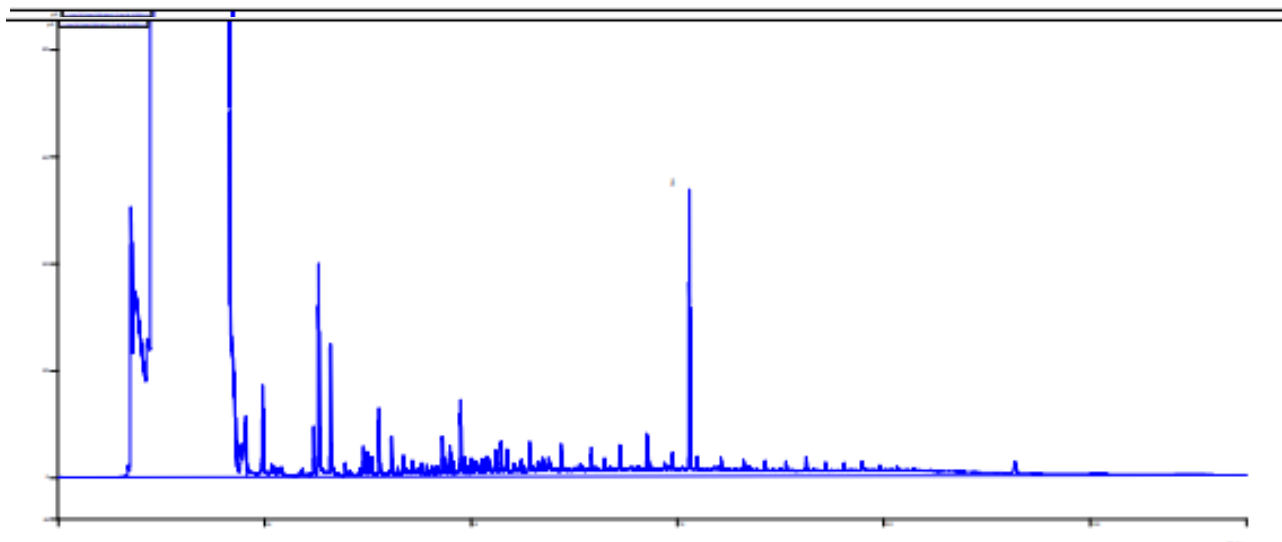
Elaborador(es) do Boletim

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

Responsável(eis) Técnico(s)

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

Gráficos/Figuras relacionados à amostra 17054608 (*)



FINAL DE BOLETIM

RELATÓRIO DE ENSAIO: 113693/2020 - A - 1.2

Proposta Comercial 1376/2019-102

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: CVIT - 17054608_ Saída do SLOP TANK	
ID do Projeto: Petrobras_Contrato N° 70259	Referência Oceanus: 1366362
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 17/11/2020 13:00
Data de emissão do R.E.: 25/01/2021	Data de recebimento: 18/11/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 18/11/2020

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	95,9	Vide legislação ou norma
Cloreto	mg/L	1,0	1,0	200	73977,1	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,003	0,01	---	145,69	Vide legislação ou norma

Metais
Início dos Ensaios: 18/11/2020

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	0,0008	Vide legislação ou norma
Bário Total	mg/L	0,00015	0,0005	10	103,3416	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	0,0037	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	20,453	Vide legislação ou norma
Manganês Total	mg/L	0,0003	0,001	10	1,830	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	0,31	Vide legislação ou norma
Mercúrio Total	mg/L	0,00003	0,00009	10	N.D	Vide legislação ou norma
Níquel Total	mg/L	0,0003	0,001	10	0,002	Vide legislação ou norma

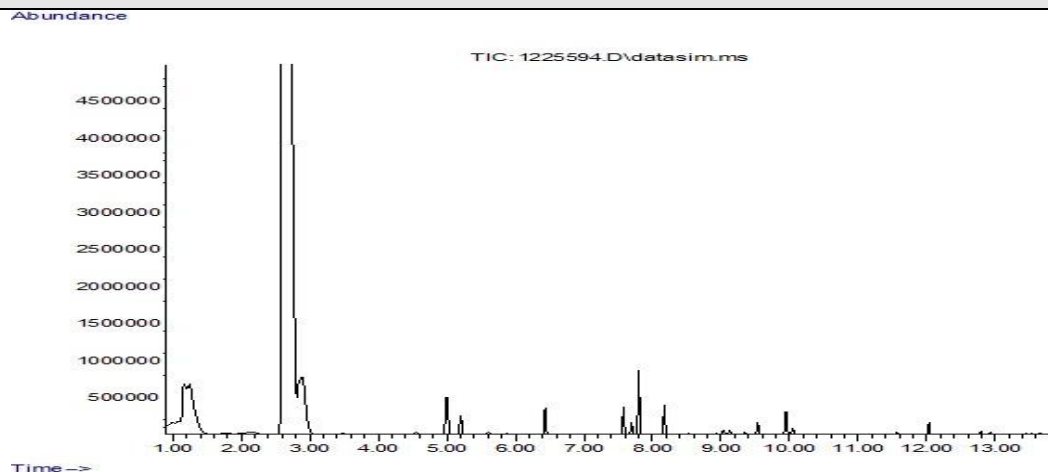
Orgânicos

BTEX

Início dos Ensaios: 18/11/2020

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	---	586,630	Vide legislação ou norma
Benzeno	µg/L	0,008	0,028	1	304,790	Vide legislação ou norma
Tolueno	µg/L	0,008	0,028	1	57,990	Vide legislação ou norma
Etilbenzeno	µg/L	0,008	0,028	1	24,650	Vide legislação ou norma
Xilenos	µg/L	0,025	0,084	1	199,200	Vide legislação ou norma
o-Xileno	µg/L	0,008	0,028	1	63,420	---
m,p-Xilenos	µg/L	0,017	0,056	1	135,780	---

CROMATOGRAMAS



Fenóis

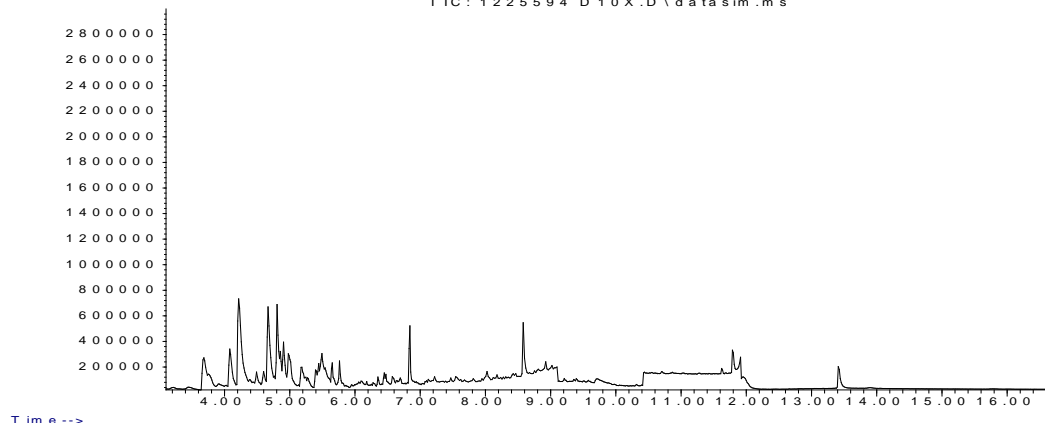
Início dos Ensaios: 18/11/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados	Conama nº 393, de 8 de agosto de 2007
Somatório de Fenóis	µg/L	0,025	0,08	---	59,71	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	12,12	Vide legislação ou norma
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,025	0,08	10	17,14	Vide legislação ou norma
Fenol	µg/L	0,025	0,08	10	30,45	Vide legislação ou norma
Pentaclorofenol	µg/L	0,003	0,009	10	N.D	Vide legislação ou norma

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1225594.D\10X.D\data.sim.ms



PAH

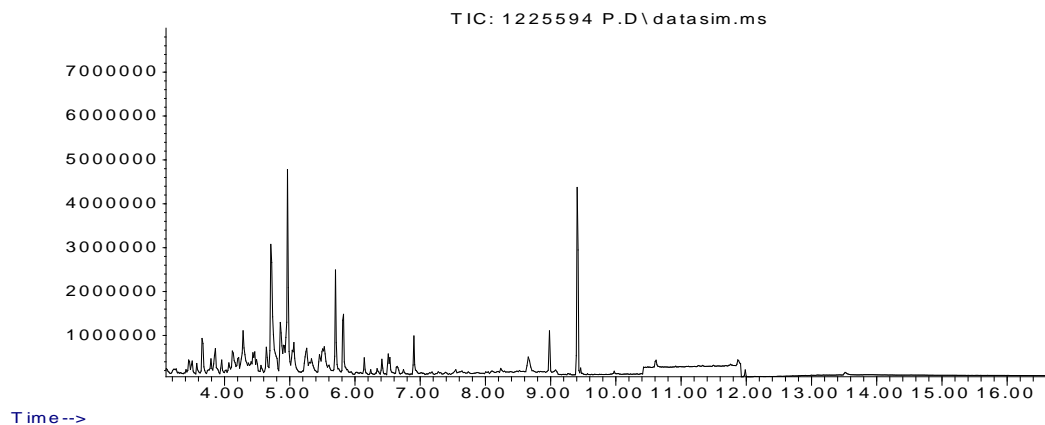
Início dos Ensaios: 18/11/2020

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	---	4,651	Vide legislação ou norma
Naftaleno	µg/L	0,0015	0,005	1	3,993	Vide legislação ou norma
Acenaftileno	µg/L	0,0015	0,005	1	0,016	Vide legislação ou norma
Acenafteno	µg/L	0,0015	0,005	1	0,091	Vide legislação ou norma
Fluoreno	µg/L	0,0015	0,005	1	0,250	Vide legislação ou norma
Fenantreno	µg/L	0,0015	0,005	1	0,258	Vide legislação ou norma
Antraceno	µg/L	0,0015	0,005	1	0,014	Vide legislação ou norma
Fluoranteno	µg/L	0,0015	0,005	1	0,006	Vide legislação ou norma
Pireno	µg/L	0,0015	0,005	1	0,023	Vide legislação ou norma
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0015	0,005	1	N.D	Vide legislação ou norma
Criseno	µg/L	0,0015	0,005	1	N.D	Vide legislação ou norma
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0015	0,005	1	N.D	Vide legislação ou norma

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

CROMATOGRAMAS

Abundance



SVOC

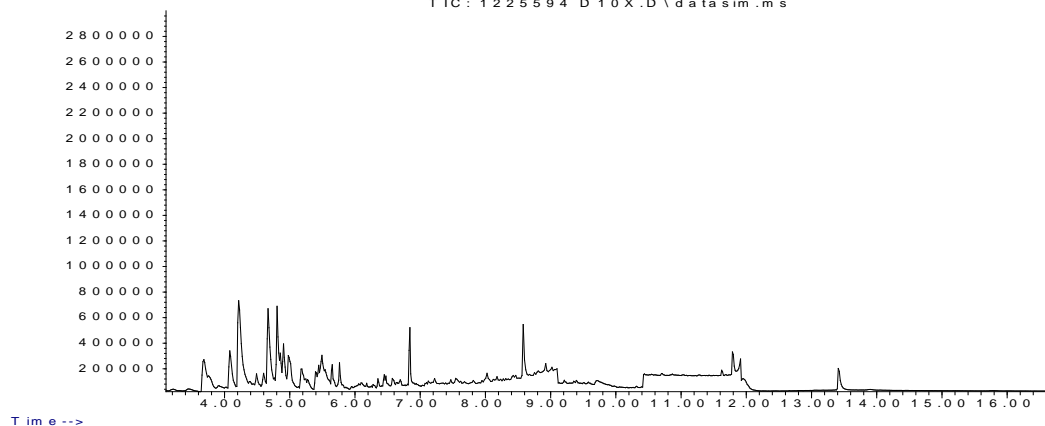
Início dos Ensaios: 18/11/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados	Conama n° 393, de 8 de agosto de 2007
2,3,4,5-Tetraclorofenol	µg/L	0,024	0,08	10	N.D	Vide legislação ou norma
3,4-Diclorofenol	µg/L	0,024	0,08	10	N.D	---

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1225594.D\10X.D\data\sim.ms



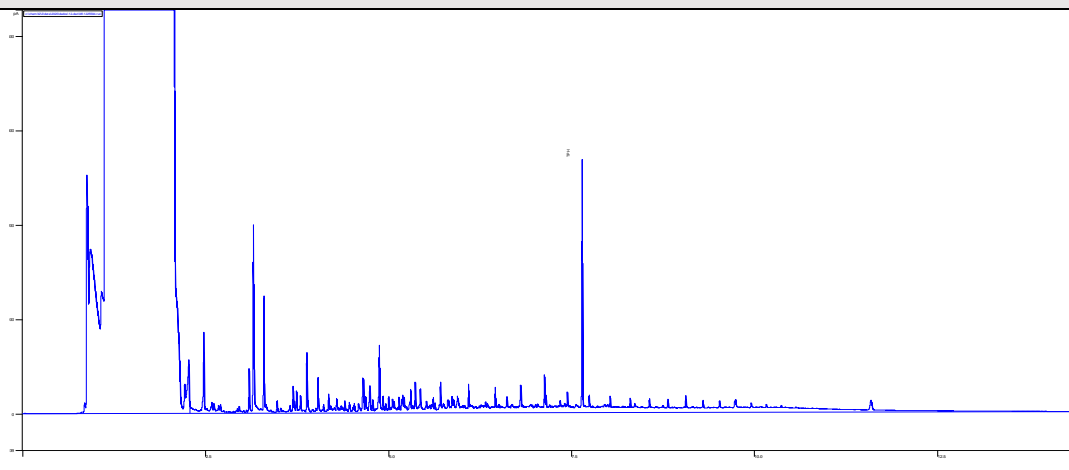
Time -->

TPH Total

Início dos Ensaios: 18/11/2020

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados	Conama n° 393, de 8 de agosto de 2007
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	0,30	1,00	1	218,02	Vide legislação ou norma

CROMATOGRAMAS



Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Unidade	Método	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação
o-Terfenil (Surrogate)	%	TPH - (C8 - C40) (µg/L)	105	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	BTEX - CG (L) (µg/L)	87	70 - 130

p-Terfenil-d14 (surrogate de Fenóis)	%	Fenóis - (µg/L)	120	70 - 130
p-Terfenil-d14 (surrogate do PAH)	%	PAH - (µg/L)	105	70 - 130
p-Terfenila-d14 (surrogate de SVOC)	%	SVOC - (µg/L)	120	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 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 de 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.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 998eec32e58b723537e5eca0131c394d

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 23190/2020. 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
Fenóis: EPA 8270E / EPA 3510C
Mercúrio 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
SVOC: EPA 8270E / EPA 3510C
TPH: EPA 8015 D / 3510 C
Voláteis: EPA 8260 D / 5021 A

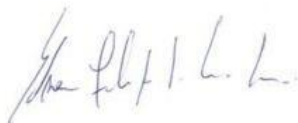
Este relatório de ensaio substitui o N° 113693/2020.1-1

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Thiago Dutra, Anna Karla Souza, Daniel Farias, Dominique Rodrigues, Margarida Sartori

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: 113693/2020-1.2

Proposta Comercial 1376/2019-102

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: CVIT - 17054608_ Saída do SLOP TANK	
ID do Projeto: Petrobras_Contrato N° 70259	Referência Oceanus: 1366362
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 17/11/2020 13:00
Data de emissão do R.E.: 25/01/2021	Data de recebimento: 18/11/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <5	

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaio: 18/11/2020

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	122062	---

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.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 998eec32e58b723537e5eca0131c394d

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 23190/2020. 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

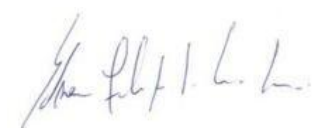
Este relatório de ensaio substitui o N° 113693/2020.1-1

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Thiago Dutra, Anna Karla Souza, Daniel Farias, Dominique Rodrigues, Margarida Sartori

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

N° da Amostra: 113693/2020-1.2

Cliente: L.A.Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Ltda	
Data de recebimento: 18/11/2020	
Código: 1366362	Identificação da Amostra: CVIT - 17054608_ Saída do SLOP TANK

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: Teresa Barbara
--

RELATÓRIO DE ENSAIO: 113693/2020-2.3

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: CVIT - 17054608_ Saída do SLOP TANK	
ID do Projeto: Petrobras_Contrato N° 70259	Referência Oceanus: 1367016
Matriz: Efluente	Data da amostragem: 17/11/2020 13:00
Data de emissão do R.E.: 25/01/2021	Data de recebimento: 18/11/2020
Tipo de Coleta: Simples	Coletor: Cliente
Temperatura de recebimento (°C): <-20	

Ensaio de Toxicidade Crônica com <i>Echinometra Lucunter</i>
Início dos Ensaios: 28/11/2020 18:20:00
Final dos Ensaios: 30/11/2020 12:20:00

RASTREABILIDADE ANALÍTICA

DADOS DA AMOSTRA
Salinidade amostra integral: 110 ppt
pH da amostra integral: 5,14
OD da amostra integral: 7,7 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).
Preservação da amostra: Congelada abaixo de -10 °C
Preparo da amostra: Utilização da amostra integral previamente homogeneizada.
Água de diluição: água marinha natural - Lote: 2020-30-TOX-D10
Temperatura da água: 23,5 °C
Temperatura mínima/máxima da sala de ensaio: 25,7 / 27,8 °C
Fotoperíodo: 16 horas de luz e 8 horas de escuro.
Duração do ensaio: 42 horas.
Análises estatísticas do ensaio: Análise de variância (ANOVA); post-hoc teste de Tukey (HSD)
Resultado da sensibilidade no período do ensaio: 0,1277 mg Zn/L (I.C.: 0,1033 a 0,1564 mg Zn/L).
Faixa da carta-controle de sensibilidade: 0,1356 mg Zn/L (I.C.: 0,1237 a 0,1474 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	7,81	7,52	35	34	7,8	6,6	26,2	27,7	0,053	0,015	0	0
0,006	7,91	7,88	37	31	7,78	7,05	-	-	-	-	-	-
0,098	7,89	7,86	37	32	7,95	7,86	-	-	-	-	-	-
0,781	7,85	7,378	37	32	7,75	7,74	-	-	-	-	-	-
3,12	7,92	7,73	37	32	7,67	7,03	26,2	27,7	1,318	1,186	0,04	0,03

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; 0,195; 0,391; 0,781; 1,56; 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 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	96	4	96,25	3,75
	2	99	1		
	3	97	3		
	4	93	7		
0,195	1	94	6	90,75	9,25
	2	91	9		
	3	88	12		
	4	90	10		
0,391	1	87	13	85,5	14,5

	2	84	16		
	3	86	14		
	4	85	15		
0,781	1	85	15	84,25	15,75
	2	87	13		
	3	81	19		
	4	84	16		
1,56	1	82	18	80,25	19,75
	2	80	20		
	3	78	22		
	4	81	19		
3,125	1	44	56	24,75	75,25
	2	18	82		
	3	15	85		
	4	22	78		
6,25	1	0	100	0,5	99,5
	2	1	99		
	3	1	99		
	4	0	100		

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Alpha (significance level) 0,0010

Probit Analysis - Finney Method [Lognormal Distribution]

Log10[Dose (Stimulus)]	Actual Percent (%)	Probit Percent (%)	N	R	E(R)	Difference	Chi-square
-0,7100	0,0900	0,0262	100,	9,0000	2,6178	6,3822	15,5598
-0,4078	0,1500	0,0938	100,	15,0000	9,3762	5,6238	3,3731
-0,1073	0,1600	0,2422	100,	16,0000	24,2239	-8,2239	2,7920
0,1931	0,2000	0,4680	100,	20,0000	46,8000	-26,8000	15,3470
0,4949	0,7500	0,7058	100,	75,0000	70,5780	4,4220	0,2771
0,7959	0,9975	0,8772	100,	99,7500	87,7192	12,0308	1,6500

Chi-square

Chi-square 38,9990

Degrees of Freedom 4

p-value 0,0000

Dose (Stimulus) Percentile #1

Percentile	Probit (Y)	Log10[Dose (Stimulus)]	Standard Error	Dose (Stimulus)	Standard Error	LCL	UCL
1	2,6732	-0,8977	0,8835	0,1266	0,4757	0,0000	0,4381
5	3,3548	-0,5667	0,6255	0,2712	0,5403	0,0002	0,7158
10	3,7183	-0,3902	0,4926	0,4072	0,5674	0,0018	0,9581
16	4,0056	-0,2507	0,3927	0,5614	0,5797	0,0082	1,2471
20	4,1585	-0,1765	0,3429	0,6661	0,5824	0,0183	1,4667
25	4,3258	-0,0952	0,2931	0,8031	0,5840	0,0425	1,8029
30	4,4760	-0,0223	0,2546	0,9499	0,5893	0,0872	2,2592
40	4,7471	0,1093	0,2110	1,2862	0,6499	0,2697	4,0051
50	5,0000	0,2321	0,2149	1,7065	0,8794	0,5821	9,0841
60	5,2529	0,3549	0,2602	2,2643	1,4395	0,9641	26,8507
70	5,5240	0,4865	0,3360	3,0658	2,6153	1,3916	102,0349
75	5,6742	0,5595	0,3843	3,6264	3,6447	1,6369	222,7426
80	5,8415	0,6407	0,4413	4,3721	5,2478	1,9227	542,0872
84	5,9944	0,7150	0,4954	5,1876	7,2863	2,1999	1,237,9638
90	6,2817	0,8545	0,6001	7,1527	13,3437	2,7756	5,960,0908
95	6,6452	1,0310	0,7363	10,7390	28,2690	3,6397	44,543,2525
99	7,3268	1,3619	0,9969	23,0095	113,0788	5,8449	2,003,262,8324

Regression Statistics

LD50	1,7065	LD50 Standard Error	0,8794
LD50 LCL	0,5821	LD50 UCL	9,0841
Log10[LD50]	0,2321	Standard Error	0,2149
Beta	2,0595	Intercept	4,5220
Beta Standard Error	0,5953		

Analysis of Variance (One-Way)

Descriptive Statistics

Groups	Sample size	Sum	Mean	Variance
0,195	4	363,0000	90,7500	6,2500
0,391	4	342,0000	85,5000	1,6667
0,781	4	337,0000	84,2500	6,2500
1,56	4	321,0000	80,2500	2,9167
3,125	4	99,0000	24,7500	172,9167
6,25	4	2,0000	0,5000	0,3333
Controle	4	385,0000	96,2500	6,2500
Total	28		66,0357	1.271,5913

ANOVA

Source of Variation	d.f.	SS	MS	F	p-value	F crit	Omega Sqr.
Between Groups	6	33.743,2143	5.623,8690	200,2565	0,0000	5,8805	0,9771
Within Groups	21	589,7500	28,0833				
Total	27	34.332,9643					

Residual standard error	5,2994
Hartley Fmax (d.f. = 7, 3)	518,7500
Cochran C (d.f. = 7, 3)	0,8796
Bartlett Chi-square (d.f. = 6)	32,5166 p-value 0,0000

Comparisons among groups (Factor 1 - Factor #1)

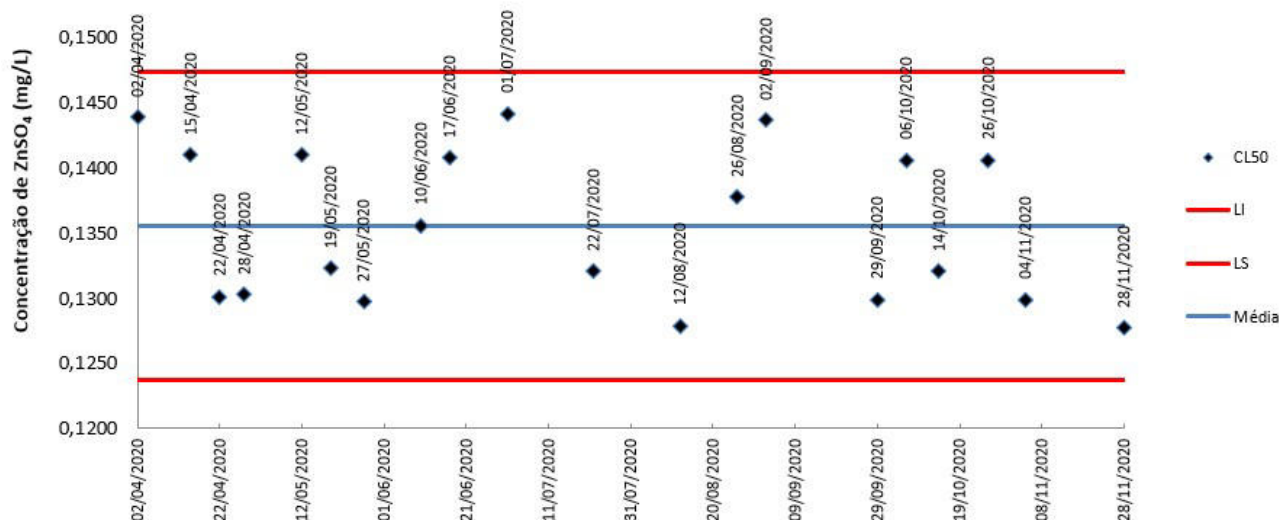
Tukey HSD

Groups	Difference	Test Statistic	p-value	Significant
0,195 vs Controle	-5,5000	2,0757	0,7598	No
0,391 vs Controle	-10,7500	4,0571	0,1073	No
0,781 vs Controle	-12,0000	4,5288	0,0553	No
1,56 vs Controle	-16,0000	6,0385	0,0054	No
3,125 vs Controle	-71,5000	26,9843	0,0001	Yes
6,25 vs Controle	-95,7500	36,1364	0,0001	Yes

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Carta Controle de Sensibilidade ao $ZnSO_4$

Echinometra lucunter - 02/04/2020 a 28/11/2020



RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Resultados
CENO(I)	%	1,56
CEO(I)	%	3,125
VC	%	2,21
CL ₅₀ (I)	%	1,7065 (0,5821 – 9,0841)

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 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

PÁGINA 1 de 7

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

embrionarval, 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.

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 9690f4cc80083bc0174f251ba95ee14a
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.

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

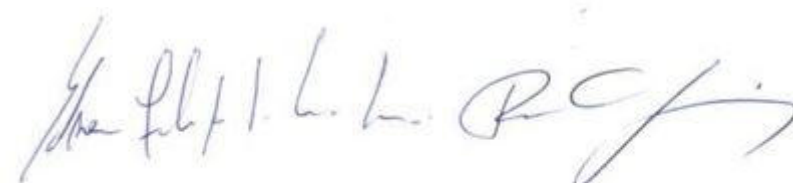
Toxicidade Crônica - Echinometra Lucunter: ABNT NBR 15469 / ABNT NBR 15350

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Daiana Gomes

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Responsável técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região

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

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 113693/2020-2.3

Cliente: Falcão Bauer	
Data de recebimento: 18/11/2020	
Código: 1367016	Identificação da Amostra: CVIT - 17054608_ Saída do SLOP TANK

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



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº MAC/328435/20

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
PJ100-029614
Ref. 99226

1. IDENTIFICAÇÃO DA(S) AMOSTRA(S)

Referência do Cliente: SAIDA DO SLOP TANK- ID 17054608
Data da Amostragem: 17/11/2020 13:00h
Amostrado por: Cliente
Coletor: Colaborador Falcão Bauer
Data da chegada no Laboratório: 18/11/2020

Identificação Interna: Embarcação – CVIT

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
SAIDA DO SLOP TANK ID:17054608	17/11/2020	4,00	1,76	583552	5	13:00

4. DATA DOS ENSAIOS:

Ensaio realizado no período de 25/11/2020

Macaé, 25 de Novembro de 2020.

L. A FALCÃO BAUER LTDA.

Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

THAIS PEIXOTO DA SILVA

TÉCNICO QUÍMICO

CRQ Nº 03430354 - 3ª Região

L. A FALCÃO BAUER LTDA.

Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

MAURICEIA DE OLIVEIRA

TÉCNICO QUÍMICO

CRQ Nº 03424989 - 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

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: CVIT 17054608
Matriz: Água
Código da Amostra: AMB-10196/20
Data de Recebimento: 07/12/2020
Responsável pela Amostragem: Solicitante
Local da Amostragem: Saída do Slop Tank
Data da Amostragem: 17/11/2020 **Hora:** 13:00

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data do Início do Ensaio: 16/12/2020
Data do Final do Ensaio: 21/12/2020
Data de Emissão do CA: 21/12/2020
Procedimento Utilizado: PT-5.30-00 em sua revisão vigente.
Método Utilizado: EPA Method 903.0, 1980
Laboratório Executor: Laboratório de Radiometria Ambiental

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetro	Unidade	Resultado	Incerteza
²²⁶ Ra	Bq/L	9,35	0,33

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 22/12/2020
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 22/12/2020
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.

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: CVIT 17054608
Matriz: Água
Código da Amostra: AMB-10196/20
Data de Recebimento: 07/12/2020
Responsável pela Amostragem: Solicitante
Local da Amostragem: Saída do Slop Tank
Data da Amostragem: 17/11/2020 **Hora:** 13:00

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data do Início do Ensaio: 16/12/2020
Data do Final do Ensaio: 22/12/2020
Data de Emissão do CA: 22/12/2020
Procedimento Utilizado: PT-5.31-00 em sua revisão vigente
Método Utilizado: EPA Method 904.0, 1980.
Laboratório Executor: Laboratório de Radiometria Ambiental

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetro	Unidade	Resultado	Incerteza
²²⁸ Ra	Bq/L	7,30	0,39

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 22/12/2020
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 22/12/2020
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.