

**Matriz:** Água de Produção

**Serviço Solicitado:** Análises Físico-Químicas

**Ordem de Serviço nº:** 17772/2018

**DADOS DO CLIENTE**

**Razão Social:** MODEC SERVIÇOS DE PETRÓLEO DO BRASIL LTDA

**Empresa:** MODEC

**Endereço:** Rua Lady Esteves da Conceição, 770 – Novo Cavaleiros – Macaé/RJ – CEP: 27933-420 – Brasil

**DADOS REFERENTES À COLETA**

**Endereço da Coleta se diferente do citado acima:** \*\*\*

**Base/Embarcação/Sonda:** MV20 FPSO Cidade de Santos

**Ponto de Coleta:** Saída do Flotador – Análise Semestral

**Responsável pela coleta:** Contratante

**Data da coleta:** 07/10/2018

**Hora:** 19:00

**Responsável pelo transporte das amostras:** Contratante

**Data de entrada no laboratório:** 08/10/2018

**Hora:** 17:30

**DADOS REFERENTES À AMOSTRA**

**Frascos da coleta:** Frascos Tesalab

**Condição de transporte:** Refrigeração

**Condições de Campo - Intempéries:** \*\*\*

**Limpeza Local:** Limpo

**Aspecto da Amostra - Cor:** \*\*\*

**Odor:** \*\*\*

**Resíduo:** \*\*\*

**Embalagens e Frascos - Violação:** Não

**Rótulos:** Legíveis

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

METAIS								
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	Diluição	LQ	LD	Método	Obs
Arsênio (*)	Não especificado	0,00240	mg/L	1	0,00100	-	EPA 6010 C	-
Bário (*)	Não especificado	128,0000	mg/L	1	0,0500	-	EPA 6010 C	-
Cádmio (*)	Não especificado	<0,00100	mg/L	1	0,00100	-	EPA 6010 C	-
Chumbo (*)	Não especificado	<0,0100	mg/L	1	0,0100	-	EPA 6010 C	-
Cobre (*)	Não especificado	0,00252	mg/L	1	0,00100	-	EPA 6010 C	-
Cromo (*)	Não especificado	<0,0100	mg/L	1	0,0100	-	EPA 6010 C	-
Ferro (*)	Não especificado	1,600	mg/L	1	0,100	-	EPA 6010 C	-
Manganês (*)	Não especificado	5,1000	mg/L	1	0,0100	-	EPA 6010 C	-

METAIS								
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	Diluição	LQ	LD	Método	Obs
Mercúrio (*)	Não especificado	<0,00010	mg/L	1	0,00010	-	EPA – 6020A	-
Níquel (*)	Não especificado	<0,0100	mg/L	1	0,0100	-	EPA 6010 C	-
Vanádio (*)	Não especificado	<0,0100	mg/L	1	0,0100	-	EPA 6010 C	-
Zinco (*)	Não especificado	0,0879	mg/L	1	0,0100	-	EPA 6010 C	-

PAH								
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	Diluição	LQ	LD	Método	Obs
Naftaleno (*)	Não especificado	16,000	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Acenaftileno (*)	Não especificado	0,110	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Acenafteno (*)	Não especificado	0,240	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Fluoreno (*)	Não especificado	0,470	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Fenantreno (*)	Não especificado	2,900	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Antraceno (*)	Não especificado	0,330	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Fluoranteno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Pireno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Benzo(a)antraceno (*)	Não especificado	0,220	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Criseno (*)	Não especificado	0,100	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Benzo(b)fluoranteno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Benzo(k)fluoranteno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Benzo(a)pireno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Indeno[1,2,3-cd]pireno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Dibenzo[a,h]antraceno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Benzo[g,h,i]perileno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Somatório PAHs	Não especificado	33,00	µg/L	1	0,18	-	EPA 8270 D	-

BTEX								
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	Diluição	LQ	LD	Método	Obs
Benzeno (*)	Não especificado	5361	µg/L	1	10	-	EPA 8260 C	-
Tolueno (*)	Não especificado	2566	µg/L	1	10	-	EPA 8260 C	-
Etilbenzeno (*)	Não especificado	17,00	µg/L	1	1,00	-	EPA 8260 C	-
(m+p) Xileno (*)	Não especificado	166,00	µg/L	1	2,00	-	EPA 8260 C	-
o-Xileno (*)	Não especificado	63,00	µg/L	1	1,00	-	EPA 8260 C	-
Xilenos totais (*)	Não especificado	229,00	µg/L	1	3,00	-	EPA 8260 C	-

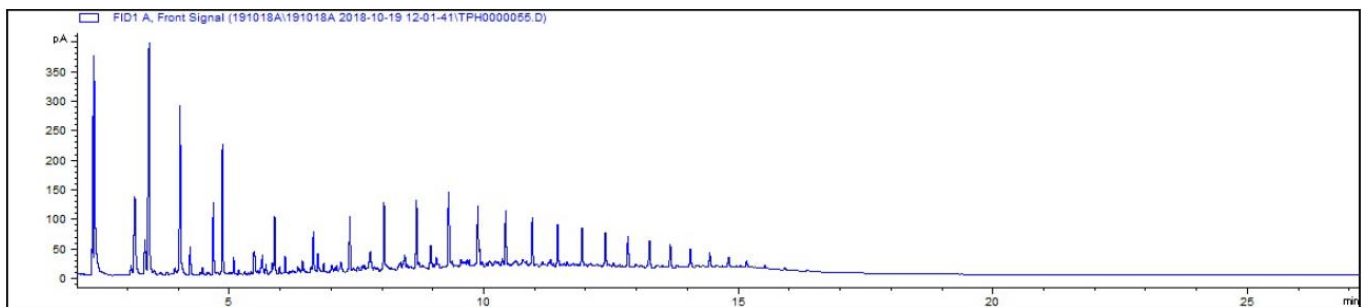
RADIOISÓTOPOS								
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	Diluição	LQ	LD	Método	Obs
Rádio-226 (*)	Não especificado	29,000	Bq/L	1	0,037	-	EPA 9310	-
Rádio-228 (*)	Não especificado	22,000	Bq/L	1	0,037	-	EPA 9310	-

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS								
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	Diluição	LQ	LD	Método	Obs
Carbono Orgânico Total (TOC) (*)	Não especificado	695	mg/L	1	50	-	SMWW 5310 C	-
Fenóis	Não especificado	0,320	mg/L	1	0,100	-	SM 5530 C	-
pH	Não especificado	7,21	-	1	-	-	SM 4500 – H <sup>+</sup> B	-
Nitrogênio Amoniacal	Não especificado	174,0	mg/L	1	0,1	-	SM 4500 – NH <sub>3</sub> F	-
Salinidade	Não especificado	182426,83	mg/L	1	1,65	-	SM 4500 – CL - B	-
Temperatura	Não especificado	24,9	°C	1	-	-	SMWW – 22ª Ed.	-
Óleos e Graxas vegetal e animal	42	8	mg/L	1	5	-	SM 5520 B	5

TOXICIDADE CRÔNICA COM <i>Echinometra lucunter</i>								
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	LQ	LD	Método	Obs	
CENO (I) (**)	Não especificado	0,39	%	-	-	ABNT – NBR 15.350:2012	-	
CEO (I) (**)	Não especificado	0,78	%	-	-	ABNT – NBR 15.350:2012	-	
VC (I) (**)	Não especificado	88,0	%	-	-	ABNT – NBR 15.350:2012	-	

TPH								
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	Diluição	LQ	LD	Método	Obs
TPH Total (C8 – C40) (*)	Não especificado	9493	µg/L	1	3000	-	EPA 8015D	-
TPH Resolvido (*)	Não especificado	3789	µg/L	1	3000	-	EPA 8015D	-
MCNR (*)	Não especificado	5704	µg/L	1	3000	-	EPA 8015D	-

**TPH CROMATOGRÁFICO**



**CONCLUSÃO**

O produto contaminante pode ser um produto pesado ou a contaminação esteja degradando e não seja uma contaminação recente.

**CONTROLES DE QUALIDADE**

BRANCO DO MÉTODO – TPH (ÁGUA)				
Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
MCNR	--	<300	µg/L	300
TPH Resolvido	--	<300	µg/L	300
TPH Total (C8 – C40)	--	<300	µg/L	300

LCS – TPH (ÁGUA)				
Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	Limites de Controle de Qualidade (%)
TPH Total (C8 – C40)	--	58	%	22 - 134

LCS – PAH (ÁGUA)				
Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Acenafteno	83-32-9	89	%	30 - 140
Acenaftileno	208-96-8	95	%	30 - 140
Antraceno	120-12-7	110	%	30 - 140
Benzo(a)antraceno	56-55-3	89	%	30 - 140
Benzo(a)pireno	50-32-8	74	%	30 - 140
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	93	%	30 - 140
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	100	%	30 - 140
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	53	%	30 - 140
Criseno	218-01-9	94	%	30 - 140
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	48	%	30 - 140
Fenantreno	85-01-8	109	%	30 - 140
Fluoranteno	206-44-0	107	%	30 - 140
Fluoreno	86-73-7	95	%	30 - 140
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	53	%	30 - 140
Naftaleno	91-20-3	103	%	30 - 140
Pireno	129-00-0	107	%	30 - 140

BRANCO DO MÉTODO – PAH (ÁGUA)				
Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Acenafteno	83-32-9	<0,010	µg/L	0,010
Acenaftileno	208-96-8	<0,010	µg/L	0,010
Antraceno	120-12-7	<0,010	µg/L	0,010
Benzo(a)antraceno	56-55-3	<0,010	µg/L	0,010
Benzo(a)pireno	50-32-8	<0,010	µg/L	0,010

BRANCO DO MÉTODO – PAH (ÁGUA)				
Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	<0,010	µg/L	0,010
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	<0,010	µg/L	0,010
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	<0,010	µg/L	0,010
Criseno	218-01-9	<0,010	µg/L	0,010
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	<0,010	µg/L	0,010
Fenantreno	85-01-8	<0,010	µg/L	0,010
Fluoranteno	206-44-0	<0,010	µg/L	0,010
Fluoreno	86-73-7	<0,010	µg/L	0,010
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	<0,010	µg/L	0,010
Naftaleno	91-20-3	<0,010	µg/L	0,010
Pireno	129-00-0	<0,010	µg/L	0,010

BRANCO DO MÉTODO – METAIS POR ICP MS (ÁGUA)				
Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Arsênio (As)	7440-38-2	<0,00010	mg/L	0,00010
Bário (Ba)	7440-39-3	<0,0010	mg/L	0,0010
Cádmio (Cd)	7440-43-9	<0,0001	mg/L	0,0001
Chumbo (Pb)	7439-92-1	<0,0010	mg/L	0,0010
Cobre (Cu)	7440-50-8	<0,00010	mg/L	0,00010
Cromo (Cr)	7440-47-3	<0,0010	mg/L	0,0010
Ferro (Fe)	7439-89-6	<0,010	mg/L	0,010
Manganês (Mn)	7439-96-5	<0,0010	mg/L	0,0010
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	<0,000010	mg/L	0,000010
Níquel (Ni)	7440-02-0	<0,001	mg/L	0,001
Vanádio (V)	7440-62-2	<0,0010	mg/L	0,0010
Zinco (Zn)	7440-66-6	<0,0010	mg/L	0,0010

LCS – METAIS POR ICP MS (Água)				
Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	Limites de Controle de Qualidade (%)
Arsênio (As)	7440-38-2	106	%	80 - 120
Bário (Ba)	7440-39-3	107	%	80 - 120
Cádmio (Cd)	7440-43-9	101	%	80 - 120
Chumbo (Pb)	7439-92-1	101	%	80 - 120
Cobre (Cu)	7440-50-8	103	%	80 - 120
Cromo (Cr)	7440-47-3	104	%	80 - 120

LCS – METAIS POR ICP MS (Água)				
Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	Limites de Controle de Qualidade (%)
Ferro (Fe)	7439-89-6	112	%	80 - 120
Manganês (Mn)	7439-96-5	111	%	80 - 120
Mercurio (Hg)	7439-97-6	82	%	80 - 120
Níquel (Ni)	7440-02-0	104	%	80 - 120
Vanádio (V)	7440-62-2	107	%	80 - 120
Zinco (Zn)	7440-66-6	106	%	80 - 120

BRANCO DO MÉTODO – BTEX LIMITE ESPECIAL (ÁGUA)				
Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
(m+p) Xileno	179601-23-1	<2,0	µg/L	2,0
Benzeno	71-43-2	<1,0	µg/L	1,0
Etilbenzeno	100-41-4	<1,0	µg/L	1,0
o-Xileno	95-47-6	<1,0	µg/L	1,0
Tolueno	108-88-3	<1,0	µg/L	1,0
Xileno Totais	1330-20-7	<3,0	µg/L	3,0

LCS – BTEX (ÁGUA)				
Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	Limites de Controle de Qualidade (%)
Benzeno	71-43-2	105	%	70 - 130
Tolueno	108-88-3	90	%	70 - 130

#### OBSERVAÇÕES:

- Os resultados acima referem-se tão somente a amostra analisada.
- A Tesalab garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo ITLAB 001 – Procedimento de coleta de amostras, e condições descritas na proposta comercial.
- Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Metodologia adotada conforme Standard Methods for Examination of the Water and Wastewater – 23ª. Edition 2017.
- ATENDE** aos valores máximos permitidos (VMP) segundo CONAMA 393 de 08/08/2007, Complementa a Resolução Conama Nº 357/05 (art. 43, §4º) que dispõe sobre o descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas marítimas de petróleo e gás natural.
- NÃO ATENDE** aos valores máximos permitidos (VMP) segundo CONAMA 393 de 08/08/2007, Complementa a Resolução Conama Nº 357/05 (art. 43, §4º) que dispõe sobre o descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas marítimas de petróleo e gás natural.
- (\*) Análise Realizada pelo Laboratório Corplab CCL Nº INO 25316 – INEA.
- (\*\*) Análise realizada pelo Laboratório Labtox CCL Nº INO 23599 – INEA
- TPH – Total:** é a quantificação total da faixa do C8 até o C40. Soma do TPH – Resolvido com a MCNR.
 

Faixa C8 – C11	Gasolina
Faixa C12 – C14	Querosene
Faixa C15 – C20	Diesel
Faixa C21 – C40	Óleo Lubrificante

**TPH-Resolvido:** é a quantificação da faixa do C8 até o C40, mas apenas os picos definidos, onde será excluída a MCNR. Se o TPH – Resolvido for maior que a MCNR, pode estar dizendo que o produto contaminante pode ser um produto leve ou uma contaminação recente.

**MCNR (Mistura Complexa Não-Resolvida):** é a quantificação da faixa do C8-C40, mas apenas os picos não definidos “morro” (gráfico). Por **MCNR** entende-se o conjunto de compostos que não podem ser resolvidos por cromatografia gasosa, sendo considerada a fração mais biodegradada ou intemperizada dos hidrocarbonetos presentes no meio ambiente. Se a MCNR for maior que o TPH – Resolvido, pode estar dizendo que o produto contaminante pode ser um produto pesado ou que a contaminação esteja degradando e não seja uma contaminação recente.

**CRQ – III Região: Registro – Nº. 5147.**

**Certificado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) – Nº. 8381.**

**CCL Nº IN033505 – INEA**



Clarisse R. de Faria Noronha  
Técnico Responsável  
CRQ III Região nº 03418722



Elque Vantil Miranda  
Engenheira Química  
CREA nº 2004101949



SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

<b>Boletim de Ensaio Ecotoxicológico</b> <b>Efluente – <i>Echinometra lucunter</i></b>	<b>Código:</b> L 1914/18 ELC	<b>Revisão:</b> 00
	<b>Data de emissão:</b> 14/11/2018	<b>Página:</b> 1/3

Solicitante: TESALAB - TECNOLOGIA EM SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA  
Endereço: Rua Lelita Sales Peçanha (Antiga W9), 129 - Novo Botafogo  
Macaé - RJ - CEP: 27.947-735

Técnico solicitante: Sabrina S.S. Ferreira Vieira  
e-mail: [sabrina@tesalab.com.br](mailto:sabrina@tesalab.com.br)

Identificação da amostra: Saída do Flotador - Análises Semestrais - ID 57623  
Nº Amostra 17772

Data e hora de coleta ou preparo: 08/10/2018 – 10:40 horas

Código da amostra no Labtox: 1914/18 Data de entrada no Labtox: 10/10/2018

Data de início do ensaio: 07/11/2018 Data de término: 09/11/2018

Hora de início do ensaio: 17:45 horas Hora de término: 9:10 horas

Tipo de amostra: Efluente

Manutenção da amostra até a realização do ensaio:

( X ) Congelada (< (-10°C)) ( ) Refrigerada (< 10°C)

Organismo-teste: *Echinometra lucunter* (ECHINODERMATA-ECHINOIDEA)

Origem: Organismo de campo

Avaliação solicitada: Ensaio ecotoxicológico crônico de curta duração

Efeito observado: Retardo ou anormalidade no desenvolvimento embriolarval

Expressão dos resultados:

**CENO (I)** – maior concentração nominal da amostra no início do ensaio que não causa efeito significativamente diferente do controle;

**CEO (I)** – menor concentração nominal da amostra no início do ensaio que causa efeito significativamente diferente do controle;

**VC(I)** – Valor crônico (média geométrica de CENO(I) e CEO(I))

Método de cálculo: Teste de “William” do pacote estatístico Toxstat 3.5 (West Inc & Gulley, 1996)

Método de Referência para ensaio com ouriço-do-mar: ABNT-NBR 15.350:2012. Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade crônica – Método de Ensaio com ouriço-do-mar (*Echinodermata, Echinoidea*)

Método de Referência para o preparo da amostra: ABNT-NBR 15.469: 2015

Ecotoxicologia – Coleta, preservação e preparo de amostras.

CONTROLE DO SGQ			
<b>Identificação:</b> FORM13PG09	<b>Data:</b> 20/07/18	<b>Revisão:</b> 01	<b>Gerência:</b> Direção

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

<b>Boletim de Ensaio Ecotoxicológico</b> <b>Efluente – <i>Echinometra lucunter</i></b>	<b>Código:</b> L 1914/18 ELC	<b>Revisão:</b> 00
	<b>Data de emissão:</b> 14/11/2018	<b>Página:</b> 2/3

Solução-estoque: 100 %

Soluções-teste: 0,39; 0,78; 1,56; 3,12; 6,25; 12,5 e 25 %

Obs: Soluções-teste estabelecidas em ensaio anterior.

RESULTADOS	
<b>CENO(I)</b> 0,39 %	<b>CEO(I)</b> 0,78 %
<b>VC(I)</b> 0,55 %	
Controle: 88,0 % de larvas pluteus	
Ensaio com DSS (07/11/2018): 1,81 mg.L <sup>-1</sup> (IC: 1,73 – 1,87 mg.L <sup>-1</sup> )	

IC: Intervalo de confiança

Crítérios de validação do ensaio:

Larvas pluteus normais no controle: ≥ 80%

Sensibilidade ao DSS: CI<sub>50</sub>(I): 1,06 – 2,85 mg.L<sup>-1</sup> (11/05/2018)

Percentual médio de larvas pluteus normais ao final do ensaio, valores de salinidade, pH e oxigênio dissolvido (mg.L<sup>-1</sup>) medidos no início (I) e ao término (T) do ensaio, no controle e nas diferentes soluções-teste.

Soluções-teste (%)	Larvas pluteus normais (%)	Salinidade		Oxigênio dissolvido		pH	
		I	T	I	T	I	T
Controle	88,0	36	38	6,8	7,2	8,0	8,3
0,39	86,5	38	39	6,3	6,0	8,0	7,8
0,78	81,5*	41	42	6,5	5,7	8,1	7,8
1,56	72,0*	44	45	6,5	5,1	8,1	7,6
3,12	0,0*	54	56	6,4	5,3	7,9	7,6
6,25	0,0*	71	73	6,5	5,4	7,8	7,7
12,5	0,0*	80	81	6,5	5,6	7,8	7,6
25	0,0*	89	92	6,6	5,4	7,9	7,6
100**	-	>100	-	7,1	-	7,5	-

Controle: exposição dos organismos à água de diluição (água do mar natural) nas mesmas condições da amostra. \*\*Solução-estoque. \* Diferença significativa em relação ao controle.

CONTROLE DO SGQ			
<b>Identificação:</b> FORM13PG09	<b>Data:</b> 20/07/18	<b>Revisão:</b> 01	<b>Gerência:</b> Direção

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE		
<b>Boletim de Ensaio Ecotoxicológico</b> <b>Efluente – <i>Echinometra lucunter</i></b>	<b>Código:</b> L 1914/18 ELC	<b>Revisão:</b> 00
	<b>Data de emissão:</b> 14/11/2018	<b>Página:</b> 3/3

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Transform: NO TRANSFORMATION  
William's Test - TABLE 2 OF 2 Ho: Control<Treatment

IDENTIFICATION	COMPARED MEANS	CALC. WILLIAMS	SIG 0.05	TABLE WILLIAMS	DEGREES OF FREEDOM USED
0.0	0.8800				
0.39	0.8650	0.6211		1.7800	k= 1, v=12
0.78	0.8150	2.6913	*	1.8700	k= 2, v=12
1.56	0.7200	6.6246	*	1.9000	k= 3, v=12

s = 0.0342

## HISTÓRICO DE REVISÕES

Nº da revisão	Responsável	Data	Alterações realizadas
-	-	-	-

## OBSERVAÇÕES

- 1) O Labtox não é o responsável pela amostragem. A(s) amostra(s) foi (ram) coletada(s) e enviada(s) pelo solicitante.
- 2) Os dados apresentados nesse boletim são confidenciais e referem-se unicamente aos resultados obtidos no(s) ensaio(s) com a(s) amostra(s) acima citada(s). Os dados brutos encontram-se à disposição da Empresa solicitante no Labtox.
- 3) Este boletim só pode ser reproduzido por completo. A reprodução de partes deste, só pode ser realizada com autorização escrita do Labtox.

Signatário autorizado:

MSc Leila A. Silva Kraus  
CRBio-2 - 12156/02  
Diretora

*Leila Aparecida da Silva Kraus*

CONTROLE DO SGQ			
<b>Identificação:</b> FORM13PG09	<b>Data:</b> 20/07/18	<b>Revisão:</b> 01	<b>Gerência:</b> Direção

**CARTA CONTROLE – *Echinometra lucunter***  
**(13 de novembro de 2018)**

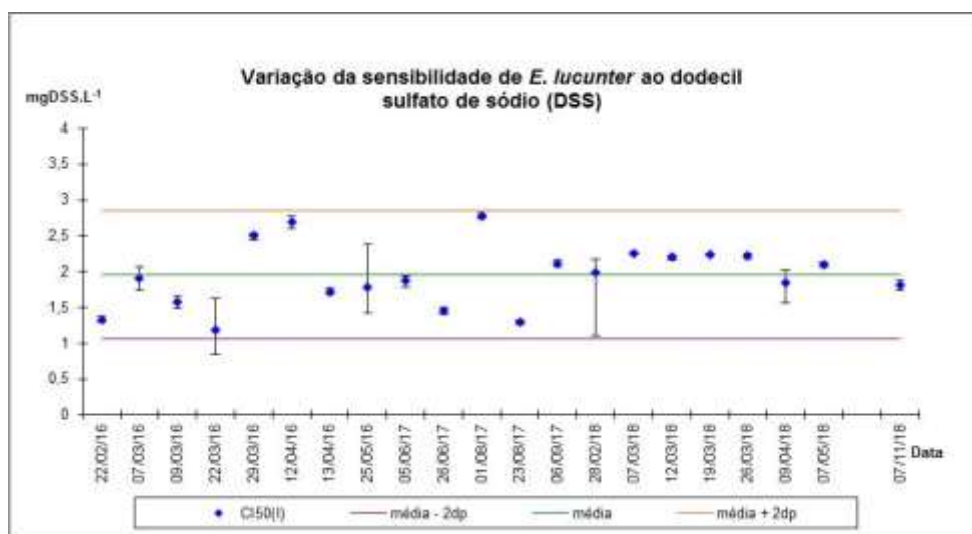
Resultados obtidos com a substância padrão dodecil sulfato de sódio (DSS), nos ensaios conduzidos entre o período de 22 de fevereiro de 2016 a 07 de maio de 2018 com *Echinometra lucunter*.

Os resultados apresentam um valor médio do percentual de inibição ( $CI_{50}$  (I)) de  $1,95 \text{ mgDSS.L}^{-1}$  ( $n = 20$ ), desvio padrão de 0,45 e coeficiente de variação de 22,92%.

O intervalo estabelecido para esta espécie nos ensaios realizados pelo Labtox é de  $1,06$  a  $2,85 \text{ mg.L}^{-1}$  (média  $\pm$  2 desvio padrão).

**Representação do resultado obtido no ensaio de 07/11/2018**

**$CI_{50}$  (I):  $1,81 \text{ mg.L}^{-1}$  (IC:  $1,73 - 1,87 \text{ mg.L}^{-1}$ )**



ELABORADO POR:

**Viviane Euzebio Luiz**  
CrBio-2 – 42535/02

*Viviane Euzebio Luiz*

REVISADO POR:

**MSc Leila A. Silva Kraus**  
CRBio-2 - 12156/02

*Leila Aparecida da Silva Kraus*