

**Matriz:** Água de Produção

**Serviço Solicitado:** Análises Físico-Químicas

**Ordem de Serviço nº:** 20615/2018

**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:** MV22 FPSO Cidade de Angra dos Reis

**Ponto de Coleta:** Saída de Tratamento de Água da CETCO – Análise Semestral

**Responsável pela coleta:** Contratante

**Data da coleta:** 19/11/2018

**Hora:** 20:00

**Responsável pelo transporte das amostras:** Transportadora

**Data de entrada no laboratório:** 20/11/2018

**Hora:** 17:00

**DADOS REFERENTES À AMOSTRA**

**Frascos da coleta:** Frascos Tesalab

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

**Aspecto da Amostra - Cor:** Límpida

**Resíduo:** Não contém

**Rótulos:** Legíveis

**Condição de transporte:** Refrigeração

**Limpeza Local:** Limpo

**Odor:** Ausente

**Embalagens e Frascos - Violação:** Não

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

METAIS							
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	LQ	LD	Método	Obs
Arsênio (*)	Não especificado	0,00560	mg/L	0,00050	0,00008	EPA 6010 C	-
Bário (*)	Não especificado	3,3000	mg/L	0,0050	0,0011	EPA 6010 C	-
Cádmio (*)	Não especificado	<0,00050	mg/L	0,00050	0,00011	EPA 6010 C	-
Chumbo (*)	Não especificado	<0,0050	mg/L	0,0050	0,0005	EPA 6010 C	-
Cobre (*)	Não especificado	<0,00050	mg/L	0,00050	0,00017	EPA 6010 C	-
Cromo (*)	Não especificado	<0,0050	mg/L	0,0050	0,0008	EPA 6010 C	-
Ferro (*)	Não especificado	0,241	mg/L	0,050	0,009	EPA 6010 C	-
Manganês (*)	Não especificado	0,1230	mg/L	0,0050	0,0016	EPA 6010 C	-

METAIS							
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	LQ	LD	Método	Obs
Mercúrio (*)	Não especificado	<0,00005	mg/L	0,00005	0,000005	EPA – 6020A	-
Níquel (*)	Não especificado	0,0073	mg/L	0,0050	0,0003	EPA 6010 C	-
Vanádio (*)	Não especificado	<0,0050	mg/L	0,0050	0,0002	EPA 6010 C	-
Zinco (*)	Não especificado	0,1430	mg/L	0,0050	0,0012	EPA 6010 C	-

PAH							
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	LQ	LD	Método	Obs
Naftaleno (*)	Não especificado	22,000	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Acenafteno (*)	Não especificado	0,600	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Acenaftileno (*)	Não especificado	0,400	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Antraceno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Benzo(a)antraceno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Benzo(a)pireno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Benzo(b)fluoranteno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Benzo(k)fluoranteno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Benzo[g,h,i]perileno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Criseno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Dibenzo[a,h]antraceno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Fenantreno (*)	Não especificado	0,690	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Fluoranteno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Indeno[1,2,3-cd]pireno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Pireno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Fluoreno (*)	Não especificado	0,520	µg/L	0,010	0,005	EPA 8270 D	-
Somatório PAHs	Não especificado	43,000	µg/L	0,18	0,090	EPA 8270 D	-

BTEX							
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	LQ	LD	Método	Obs
Benzeno (*)	Não especificado	4159	µg/L	10	5	EPA 8260 C	-
Tolueno (*)	Não especificado	2609	µg/L	10	5	EPA 8260 C	-
Etilbenzeno (*)	Não especificado	143,00	µg/L	1,00	0,50	EPA 8260 C	-
(m+p) Xileno (*)	Não especificado	600,00	µg/L	2,00	1,00	EPA 8260 C	-
o-Xileno (*)	Não especificado	258,00	µg/L	1,00	0,50	EPA 8260 C	-
Xilenos totais (*)	Não especificado	859,00	µg/L	3,00	1,50	EPA 8260 C	-

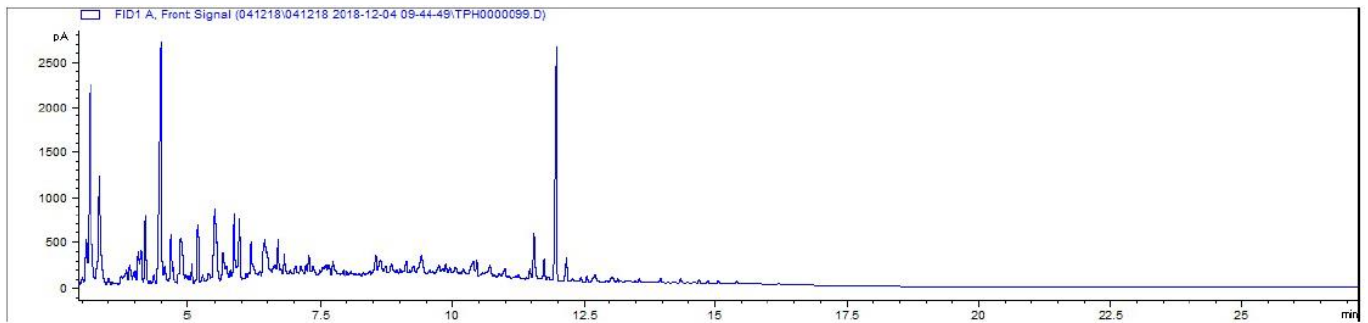
RADIOISÓTOPOS							
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	LQ	LD	Método	Obs
Rádio-226 (*)	Não especificado	2,000	Bq/L	0,037	-	EPA 9310	-
Rádio-228 (*)	Não especificado	0,390	Bq/L	0,037	-	EPA 9310	-

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS							
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	LQ	LD	Método	Obs
Carbono Orgânico Total (TOC) (*)	Não especificado	278	mg/L	100	35	SMWW 5310 C	-
Fenóis	Não especificado	<0,100	mg/L	0,100	-	SM 5530 C	-
pH	Não especificado	7,15	-	-	-	SM 4500 – H <sup>+</sup> B	-
Nitrogênio Amoniacal	Não especificado	56,0	mg/L	0,1	-	SM 4500 – NH <sub>3</sub> F	-
Salinidade	Não especificado	49.807,89	mg/L	1,65	-	SM 4500 – CL - B	-
Temperatura	Não especificado	24,3	°C	-	-	SMWW – 22ª Ed.	-
Óleos e Graxas	42	<5	mg/L	5	-	SM 5520 B	5

TOXICIDADE CRÔNICA COM <i>Echinometra lucunter</i>							
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	LQ	LD	Método	Obs
CENO (I) (**)	Não especificado	0,195	%	-	-	ABNT – NBR 15.350:2012	-
CEO (I) (**)	Não especificado	0,39	%	-	-	ABNT – NBR 15.350:2012	-
VC (I) (**)	Não especificado	0,28	%	-	-	ABNT – NBR 15.350:2012	-

TPH							
Parâmetros	VMP	Resultados	Unidades	LQ	LD	Método	Obs
TPH Total (C8 – C40) (*)	Não especificado	8216	µg/L	300	80	EPA 8015D	-
TPH Resolvido (*)	Não especificado	3351	µg/L	300	80	EPA 8015D	-
MCNR (*)	Não especificado	4865	µg/L	300	80	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)	--	64	%	22 - 134

LCS – PAH (ÁGUA)				
Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Acenafteno	83-32-9	50	%	30 - 140
Acenaftileno	208-96-8	53	%	30 - 140
Antraceno	120-12-7	56	%	30 - 140
Benzo(a)antraceno	56-55-3	31	%	30 - 140
Benzo(a)pireno	50-32-8	30	%	30 - 140
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	44	%	30 - 140
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	47	%	30 - 140
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	34	%	30 - 140
Criseno	218-01-9	31	%	30 - 140
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	36	%	30 - 140
Fenantreno	85-01-8	65	%	30 - 140
Fluoranteno	206-44-0	49	%	30 - 140
Fluoreno	86-73-7	50	%	30 - 140
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	32	%	30 - 140
Naftaleno	91-20-3	67	%	30 - 140
Pireno	129-00-0	48	%	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

<b>BRANCO DO MÉTODO – PAH (ÁGUA)</b>				
<b>Parâmetros</b>	<b>CAS</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>LQ</b>
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

<b>BRANCO DO MÉTODO – METAIS POR ICP MS (ÁGUA)</b>				
<b>Parâmetros</b>	<b>CAS</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>LQ</b>
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

<b>LCS – METAIS POR ICP MS (Água)</b>				
<b>Parâmetros</b>	<b>CAS</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>Limites de Controle de Qualidade (%)</b>
Arsênio (As)	7440-38-2	96	%	80 - 120
Bário (Ba)	7440-39-3	89	%	80 - 120
Cádmio (Cd)	7440-43-9	96	%	80 - 120
Chumbo (Pb)	7439-92-1	104	%	80 - 120
Cobre (Cu)	7440-50-8	110	%	80 - 120
Cromo (Cr)	7440-47-3	100	%	80 - 120

LCS – METAIS POR ICP MS (Água)				
Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	Limites de Controle de Qualidade (%)
Ferro (Fe)	7439-89-6	117	%	80 - 120
Manganês (Mn)	7439-96-5	95	%	80 - 120
Mercurio (Hg)	7439-97-6	80	%	80 - 120
Níquel (Ni)	7440-02-0	104	%	80 - 120
Vanádio (V)	7440-62-2	103	%	80 - 120
Zinco (Zn)	7440-66-6	101	%	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	76	%	70 - 130
Tolueno	108-88-3	75	%	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 – 23<sup>a</sup>. 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 2045/18 ELC	<b>Revisão:</b> 00
	<b>Data de emissão:</b> 04/12/2018	<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: Água de produção - ID 57789 - Nº Amostra 20615  
Saída do Tratamento de água CETCO  
MV22 – Cidade de Angra dos Reis  
Análises Semestrais

Data e hora de coleta ou preparo: 19/11/2018 – 20:00 horas

Código da amostra no Labtox: 2045/18 Data de entrada no Labtox: 27/11/2018

Data de início do ensaio: 29/11/2018 Data de término: 01/12/2018

Hora de início do ensaio: 15:30 horas Hora de término: 09:30 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 2045/18 ELC	<b>Revisão:</b> 00	
	<b>Data de emissão:</b> 04/12/2018	<b>Página:</b> 2/3	

Solução-estoque: 100%

Soluções-teste: 0,195; 0,39; 0,78; 1,56 e 3,12 %

RESULTADOS
<b>CENO(I)</b> 0,195 % <b>CEO(I)</b> 0,39 % <b>VC(I)</b> 0,28 %
Controle: 92,5 % de larvas pluteus
Ensaio com DSS (29/11/2018): 1,17 mg.L <sup>-1</sup> (IC: 1,11 – 1,23 mg.L <sup>-1</sup> )

IC: Intervalo de confiança

Critérios 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	92,5	36	36	7,2	7,2	8,0	8,3
0,195	89,2	36	36	7,7	6,9	8,1	8,0
0,39	74,8*	36	36	7,6	7,1	8,1	7,9
0,78	16,8*	36	36	7,6	6,9	8,0	8,0
1,56	0,0*	36	36	7,6	6,9	8,0	7,9
3,12	0,0*	38	38	7,6	6,7	8,0	8,0
100**	-	47	-	5,2	-	7,4	-

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 2045/18 ELC	<b>Revisão:</b> 00
	<b>Data de emissão:</b> 04/12/2018	<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	0.9250				
0.195	0.8925	1.2538		1.7800	k= 1, v=12
0.39	0.7475	6.8478	*	1.8700	k= 2, v=12
0.78	0.1675	29.2239	*	1.9000	k= 3, v=12

s = 0.0367

## HISTÓRICO DE REVISÕES

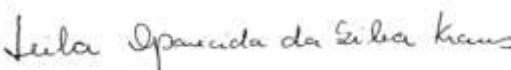
Nº da revisão	Responsável	Data	Alterações realizadas
-	-	-	-

## 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



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***  
**(04 de dezembro 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<sub>50</sub> (I)) de 1,95 mgDSS.L<sup>-1</sup> (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 mg.L<sup>-1</sup> (média ± 2 desvio padrão).

**Representação do resultado obtido no ensaio de 29/11/2018**

**CI<sub>50</sub> (I): 1,17 mg.L<sup>-1</sup> (IC: 1,11 – 1,23 mg.L<sup>-1</sup>)**



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*