

Matriz: Efluente Industrial

Serviço Solicitado: Análises Físico – Químicas

Ordem de Serviço nº: 2972-1/2018

DADOS DO CLIENTE

Razão Social: MODEC SERVIÇOS DE PETRÓLEO DO BRASIL LTDA

Empresa: MODEC

Endereço: Rua Lady Esteves da Conceição, 770 – Novo Cavaleiros – Macaé – Cep: 27933-420 - Brazil

DADOS REFERENTES À COLETA

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

Base/Embarcação/Sonda: MV24 – Cidade de Mangaratiba

Ponto de Coleta: Saída do Flotador – Análise semestral

Responsável pela coleta: Cliente

Data da coleta: 15/02/2018

Hora: 21:00

Responsável pelo transporte das amostras: Cliente

Data de entrada no laboratório: 16/02/2018

Hora: 08:00

DADOS REFERENTES À AMOSTRA

Frascos da coleta: Frascos Tesalab

Condição de transporte: Refrigeração

Condições de Campo - Intempéries: ***

Limpeza Local: Limpo

Aspecto da Amostra - Cor: ***

Cheiro: *** **Resíduo:** ****

Embalagens e Frascos - Violação: Não

Rótulos: Legíveis

RESULTADOS ANALÍTICOS

Metais

PARÂMETROS	VMP	RESULTADOS	UNIDADES	Diluição	LQ	LD	MÉTODO	OBS
Arsênio (*)	Não especificado	0,0014	mg/L	1	0,00050	-	EPA 6010 C	-
Bário (*)	Não especificado	21,0	mg/L	1	0,0050	-	EPA 6010 C	-

PARÂMETROS	VMP	RESULTADOS	UNIDADES	Diluição	LQ	LD	MÉTODO	OBS
Cádmio (*)	Não especificado	<0,0005	mg/L	1	0,0005	-	EPA 6010 C	-
Chumbo (*)	Não especificado	<0,0050	mg/L	1	0,0050	-	EPA 6010 C	-
Cobre (*)	Não especificado	0,0023	mg/L	1	0,00050	-	EPA 6010 C	-
Cromo (*)	Não especificado	<0,0050	mg/L	1	0,0050	-	EPA 6010 C	-
Manganês (*)	Não especificado	0,043	mg/L	1	0,0050	-	EPA 6010 C	-
Vanádio (*)	Não especificado	<0,0050	mg/L	1	0,0050	-	EPA 6010 C	-
Mercúrio (*)	Não especificado	<0,00005	mg/L	1	0,00005	-	EPA 6020 A	-
Ferro (*)	Não especificado	1,2	mg/L	1	0,0050	-	EPA 6010 C	-
Níquel (*)	Não especificado	<0,0050	mg/L	1	0,005	-	EPA 6010 C	-
Zinco (*)	Não especificado	24	mg/L	1	0,0050	-	EPA 6010 C	-

SVOC

PARÂMETROS	VMP	RESULTADOS	UNIDADES	Diluição	LQ	LD	MÉTODO	OBS
Acenafteno (*)	Não especificado	0,410	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Acenaftileno (*)	Não especificado	0,180	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Antraceno (*)	Não especificado	0,270	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Benzo(a)antraceno (*)	Não especificado	0,810	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Benzo(a)pireno (*)	Não especificado	<0,010	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[g,h,i]perileno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-

PARÂMETROS	VMP	RESULTADOS	UNIDADES	Diluição	LQ	LD	MÉTODO	OBS
Criseno (*)	Não especificado	0,380	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Dibenzo[a,h]antraceno (*)	Não especificado	<0,010	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Fenantreno (*)	Não especificado	6,5	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Fluoranteno (*)	Não especificado	0,320	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	-
Pireno (*)	Não especificado	0,400	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Fluoreno (*)	Não especificado	1,4	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-
Somatório PAHs	Não especificado	54,0	µg/L	1	0,18	-	EPA 8270 D	-

VOC

PARÂMETROS	VMP	RESULTADOS	UNIDADES	Diluição	LQ	LD	MÉTODO	OBS
Benzeno (*)	Não especificado	3.374	µg/L	1	10	-	EPA 8260 C	-
Tolueno (*)	Não especificado	3.960	µg/L	1	10	-	EPA 8260 C	-
Etilbenzeno (*)	Não especificado	145	µg/L	1	1,00	-	EPA 8260 C	-
(m+p) Xileno (*)	Não especificado	898	µg/L	1	2,0	-	EPA 8260 C	-
o Xileno (*)	Não especificado	305	µg/L	1	1,0	-	EPA 8260 C	-
Xilenos totais (*)	Não especificado	1.203	µg/L	1	3,0	-	EPA 8260 C	-
Naftaleno (*)	Não especificado	17,0	µg/L	1	0,010	-	EPA 8270 D	-

Radioisótopos

PARÂMETROS	VMP	RESULTADOS	UNIDADES	Diluição	LQ	LD	MÉTODO	OBS
Rádio-226 (*)	Não especificado	0,34	Bq/L	1	0,037	-	EPA 9310	-
Rádio-228 (*)	Não especificado	0,28	Bq/L	1	0,037	-	EPA 9310	-

PARÂMETROS	VMP	RESULTADOS	UNIDADES	Diluição	LQ	LD	MÉTODO	OBS
Carbono Orgânico Total (TOC) (*)	Não especificado	305	mg/L	1	100	-	SMWW 5310 C	-
Fenóis	Não especificado	0,258	mg/L	1	0,100	-	SM 5530 C	-
pH	Não especificado	7,02	-	1	-	-	SM 4500 – H ⁺ B	-
Nitrogênio Amoniacal	Não especificado	28,0	mg/L	1	0,1	-	SM 4500 – NH ₃ F	-
Salinidade	Não especificado	19.127,46	mg/L	1	1,65	-	SM 4500 – Cl - B	-
Temperatura	Não especificado	25,6	°C	1	-	-	SMWW – 23ª Ed.	-
Óleos e Graxas vegetal e animal	42,0	5	mg/L	1	5,0	-	SM 5520 B	5

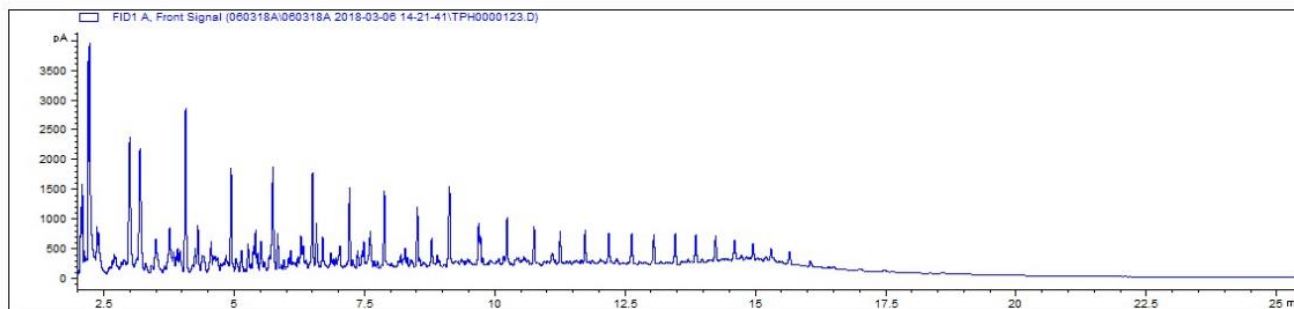
Toxicidade Crônica com *Echinometra lucunter*

PARÂMETROS	VMP	RESULTADOS	UNIDADES	LQ	LD	MÉTODO	OBS
CENO (I) (**)	Não especificado	3,12	%	-	-	ABNT – NBR 15.350:2012	-
CEO (I) (**)	Não especificado	6,25	%	-	-	ABNT – NBR 15.350:2012	-
VC (I) (**)	Não especificado	4,42	%	-	-	ABNT – NBR 15.350:2012	-

TPH

PARÂMETROS	VMP	RESULTADOS	UNIDADES	Diluição	LQ	LD	MÉTODO	OBS
TPH Total (C8 – C40) (*)	Não especificado	15.139	µg/L	1	300	-	EPA 8015 D	-
TPH Resolvido (*)	Não especificado	5.174	µg/L	1	300	-	EPA 8015 D	-
MCNR (*)	Não especificado	9.965	µg/L	1	300	-	EPA 8015 D	-

TPH Cromatográfico



Conclusão

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

Controles de Qualidade

BRANCO DO MÉTODO - PAH (ÁGUA)			
Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ
Acenafteno	< 0,010	µg/L	0,010
Acenaftileno	< 0,010	µg/L	0,010
Antraceno	< 0,010	µg/L	0,010
Benzo(a)antraceno	< 0,010	µg/L	0,010
Benzo(a)pireno	< 0,010	µg/L	0,010
Benzo(b)fluoranteno	< 0,010	µg/L	0,010
Benzo(k)fluoranteno	< 0,010	µg/L	0,010
Benzo[g,h,i]perileno	< 0,010	µg/L	0,010
Criseno	< 0,010	µg/L	0,010
Dibenzo[a,h]antraceno	< 0,010	µg/L	0,010
Fenantreno	< 0,010	µg/L	0,010
Fluoranteno	< 0,010	µg/L	0,010
Fluoreno	< 0,010	µg/L	0,010
Indeno[1,2,3-cd]pireno	< 0,010	µg/L	0,010
Naftaleno	< 0,010	µg/L	0,010
Pireno	< 0,010	µg/L	0,010

LCS - PAH (ÁGUA)			
Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ
Acenafteno	64	%	30 - 140
Acenaftileno	61	%	30 - 140
Antraceno	72	%	30 - 140
Benzo(a)antraceno	63	%	30 - 140
Benzo(a)pireno	69	%	30 - 140
Benzo(b)fluoranteno	59	%	30 - 140
Benzo(k)fluoranteno	100	%	30 - 140
Benzo[g,h,i]perileno	54	%	30 - 140
Criseno	96	%	30 - 140
Dibenzo[a,h]antraceno	34	%	30 - 140
Fenantreno	71	%	30 - 140
Fluoranteno	91	%	30 - 140
Fluoreno	60	%	30 - 140
Indeno[1,2,3-cd]pireno	44	%	30 - 140
Naftaleno	63	%	30 - 140
Pireno	92	%	30 - 140

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

LCS - TPH (ÁGUA)			
Parâmetros	Resultado	Unidade	Limites de Controle de Qualidade (%)
TPH Total (C8 – C40)	43	%	22 – 134

BRANCO DO MÉTODO – BTEX (ÁGUA)			
Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ
Benzeno	< 1,0	µg/L	1
Tolueno	< 1,0	µg/L	1
Etilbenzeno	< 1,0	µg/L	1
(m+p) Xileno	< 2,0	µg/L	2
o-Xileno	< 1,0	µg/L	1
Xileno Totais	<3,0	µg/L	3

LCS – BTEX (Água)			
Parâmetros	Resultado	Unidade	Limites de Controle de Qualidade (%)
Benzeno	109	%	70- 130
Tolueno	98	%	70 – 130

LCS – METAIS POR ICP OES (Água)			
Parâmetros	Resultado	Unidade	Limites de Controle de Qualidade (%)
Arsênio (As)	113	%	80 - 120
Bário (Ba)	105	%	80 - 120
Cádmio (Cd)	106	%	80 - 120
Chumbo (Pb)	111	%	80 - 120
Cobre (Cu)	110	%	80 - 120
Cromo (Cr)	108	%	80 - 120
Ferro (Fe)	109	%	80 - 120
Manganês (Mn)	103	%	80 - 120
Merúrio	100	%	80 - 120
Níquel (Ni)	106	%	80 -120
Vanádio (V)	107	%	80 - 120
Zinco (Zn)	114	%	80 - 120

BRANCO DO MÉTODO – METAIS POR ICP OES (ÁGUA)			
Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ
Arsênio (As)	< 0,00010	mg/L	0,00010
Bário (Ba)	< 0,0010	mg/L	0,0010
Cádmio (Cd)	< 0,00010	mg/L	0,00010
Chumbo (Pb)	< 0,0010	mg/L	0,0010
Cobre (Cu)	< 0,0010	mg/L	0,0010
Cromo (Cr)	< 0,0010	mg/L	0,0010
Ferro (Fe)	< 0,010	mg/L	0,010
Manganês (Mn)	< 0,0010	mg/L	0,0010
Mercúrio (Hg)	< 0,000010	mg/L	0,000010
Níquel (Ni)	< 0,0010	mg/L	0,0010
Vanádio (V)	< 0,0010	mg/L	0,0010
Zinco (Zn)	< 0,0010	mg/L	0,0010

OBSERVAÇÕES:

1. Os resultados acima referem-se tão somente a amostra analisada.
2. 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.
3. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
4. Metodologia adotada conforme Standard Methods for Examination of the Water and Wastewater – 22ª. Edition 2012.
5. **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.
6. **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.
7. (*) Análise Realizada pelo Laboratório Corplab CCL Nº INO 25316 – INEA.
8. (**) Análise realizada pelo Laboratório Labtox CCL Nº INO 23599 – INEA
9. **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