

Relatório Anual de Monitoramento da água produzida Descartada em Plataformas.
Em atendimento ao art. 12 da Resolução CONAMA 393, de 08 de agosto de 2007, e se refere à

PLATAFORMA: FPSO Cidade de Santos
PONTO DE COLETA: Saída do WTS
ANO BASE: 2020

1. CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA DA ÁGUA PRODUZIDA DESCARTADA EM PLATAFORMA MARÍTIMA DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

| | | Semestre 1 | | Semestre 2 | |
|-------------------------------|------|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------|
| Data da coleta | | 04/06/2020 | | 11/08/2020 | |
| COMPOSTOS INORGÂNICOS | | Semestre 1 | LQ | Semestre 2 | LQ |
| Arsênio | mg/L | 0,0025 | 0,0005 | 0,00206 | 0,0005 |
| Bário | mg/L | 15,000 | 0,005 | 21,00 | 0,005 |
| Cádmio | mg/L | <0,00050 | 0,0005 | <0,00050 | 0,0005 |
| Cromo | mg/L | 0,009 | 0,0050 | 0,01 | 0,0050 |
| Cobre | mg/L | 0,013 | 0,0005 | <0,0005 | 0,0005 |
| Ferro | mg/L | 1,800 | 0,0500 | 2,6 | 0,0500 |
| Mercurio | mg/L | <0,000050 | 0,00005 | <0,00005 | 0,00005 |
| Manganês | mg/L | 0,9060 | 0,0050 | 3,200 | 0,0050 |
| Níquel | mg/L | <0,0050 | 0,005 | 0,0123 | 0,005 |
| Chumbo | mg/L | <0,0050 | 0,0050 | <0,0050 | 0,0050 |
| Vanádio | mg/L | <0,0050 | 0,0050 | <0,0050 | 0,0050 |
| Zinco | mg/L | 0,0854 | 0,0050 | 0,22 | 0,0050 |
| RADIOISÓTOPOS | | Semestre 1 | LQ | Semestre 2 | LQ |
| Rádio - 226 | Bq/L | 0,150 | 0,070 | 1,40 | 0,170 |
| Rádio - 228 | Bq/L | <0,179 | 0,179 | 2,23 | 0,440 |
| COMPOSTOS ORGÂNICOS | | Semestre 1 | LQ | Semestre 2 | LQ |
| HPA's | µg/L | 31,00 | 0,54 | 153,00 | 0,66 |
| Naftaleno | µg/L | 14,000 | 0,030 | 109,00 | 0,150 |
| Acenafeno | µg/L | <0,030 | 0,030 | 0,089 | 0,030 |
| Acenafileno | µg/L | <0,030 | 0,030 | <0,030 | 0,030 |
| Antraceno | µg/L | <0,030 | 0,030 | <0,030 | 0,030 |
| Fenantreno | µg/L | 0,990 | 0,030 | 4,200 | 0,030 |
| Fluoreno | µg/L | 0,280 | 0,030 | 1,100 | 0,030 |
| Fluoranteno | µg/L | <0,030 | 0,030 | <0,030 | 0,030 |
| Pireno | µg/L | <0,030 | 0,030 | 0,092 | 0,030 |
| Benzo(a)antraceno | µg/L | <0,030 | 0,030 | 0,170 | 0,030 |
| Benzo(a)pireno | µg/L | <0,030 | 0,030 | <0,030 | 0,030 |
| Benzo(b)fluoranteno | µg/L | <0,030 | 0,030 | <0,030 | 0,030 |
| Benzo(k)fluoranteno | µg/L | <0,030 | 0,030 | <0,030 | 0,030 |
| Criseno | µg/L | 0,110 | 0,030 | 0,770 | 0,030 |
| Benzo(g,h,i)perileno | µg/L | <0,030 | 0,030 | <0,030 | 0,030 |
| Dibenzo(a,h)anthraceno | µg/L | 0,140 | 0,030 | <0,030 | 0,030 |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | µg/L | <0,030 | 0,030 | <0,030 | 0,030 |
| BTEX | | Semestre 1 | LQ | Semestre 2 | LQ |
| Benzeno | µg/L | 1.457 | 10 | 2.323 | 10 |
| Tolueno | µg/L | 612 | 1,0 | 1.876 | 10 |
| Etilbenzeno | µg/L | 14,4 | 1,0 | 43,99 | 1,0 |
| o-Xilenos | µg/L | 35,94 | 1,0 | 138,09 | 1,0 |
| m,p-Xilenos | µg/L | 98,89 | 2,0 | 365,39 | 2,0 |
| PARÂMETROS COMPLEMENTARES | | Semestre 1 | LQ | Semestre 2 | LQ |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 386,0 | 22,0 | 665 | 32 |
| pH | | 6,20 | - | 5,57 | - |
| Salinidade | mg/L | 67.299,04 | 1,65 | 122.721,88 | 1,65 |
| Temperatura | ° C | 27,0 | - | 29,3 | - |
| Fenóis | mg/L | <0,100 | 0,100 | <0,100 | 0,100 |
| Óleos e Graxas | mg/L | < 5 | 5,0 | 5,0 | 5 |
| Nitrogênio Amoniacal Total | mg/L | 16,0 | 0,1 | 53,0 | 0,1 |
| ENSaios DE TOXICIDADE CRÔNICA | | Semestre 1 | LQ | Semestre 2 | LQ |
| Organismo | | <i>Echinometra lucunter</i> | | <i>Echinometra lucunter</i> | |
| CENO | % | 0,78 | - | 1,56 | - |
| CEO | % | 1,56 | - | 3,12 | - |

NRA: Não realizada a análise
N.D.: Não detectado acima do limite de detecção
NA: Não Aplicável

saub

2. Hidrocarbonetos Totais de Petróleo - HTP
Perfil cromatográfico

2.1 PRIMEIRO SEMESTRE DE 2020

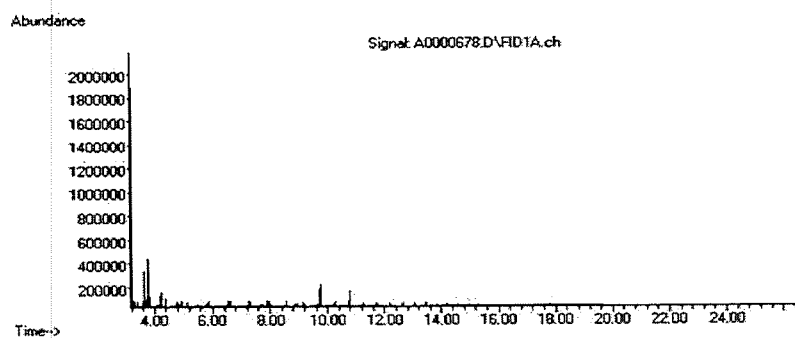


FIGURA 1: Cromatograma da análise de TPH da amostra de água produzida

2.2 SEGUNDO SEMESTRE DE 2020

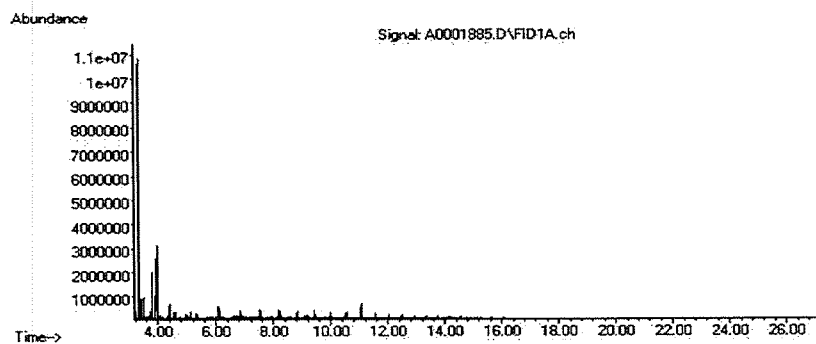


FIGURA 2: Cromatograma da análise de TPH da amostra de água produzida

Handwritten signature

3. METODOLOGIAS EMPREGADAS PARA ATENDIMENTO AOS ARTIGOS 5º E 10º

| PARÂMETRO | METODOLOGIA |
|----------------------------|------------------|
| Óleos e Graxas | SM 5520 B |
| Arsênio | EPA 6020 A |
| Bário | EPA 6020 A |
| Cádmio | EPA 6020 A |
| Cromo | EPA 6020 A |
| Cobre | EPA 6020 A |
| Ferro | EPA 6020 A |
| Manganês | EPA 6020 A |
| Níquel | EPA 6020 A |
| Chumbo | EPA 6020 A |
| Vanádio | EPA 6020 A |
| Zinco | EPA 6020 A |
| Mercurio | EPA 6020 A |
| Rádio - 226 | EPA 903.1 |
| Rádio - 228 | EPA 904 |
| Benzeno | EPA 8260 C |
| Tolueno | EPA 8260 C |
| Etilbenzeno | EPA 8260 C |
| (m+p) Xileno | EPA 8260 C |
| o Xileno | EPA 8260 C |
| Fenóis | SM 5530 C |
| Naftaleno | EPA 8270 D |
| Acenafteno | EPA 8270 D |
| Acenaftaleno | EPA 8270 D |
| Antraceno | EPA 8270 D |
| Fenantreno | EPA 8270 D |
| Fluoreno | EPA 8270 D |
| Fluoranteno | EPA 8270 D |
| Pireno | EPA 8270 D |
| Benzo (a) antraceno | EPA 8270 D |
| Benzo (a) pireno | EPA 8270 D |
| Benzo (b) fluoranteno | EPA 8270 D |
| Benzo (k) fluoranteno | EPA 8270 D |
| Criseno | EPA 8270 D |
| Benzo(g,h,i)pirileno | EPA 8270 D |
| Dibenzo(a,h)antraceno | EPA 8270 D |
| Indeno (1,2,3 - cd) pireno | EPA 8270 D |
| HTP | EPA 8015 D |
| Carbono Orgânico | SMWW 5310 C |
| pH | SM 4500-H+ B |
| Salinidade | SM 4500 - Cl - B |
| Temperatura | SMWW - 22º Ed. |
| Nitrogênio Amonical | SM 4500 - NH3F |
| Ecotoxicidade | NBR 15.350:2012 |

Carimbo e assinatura do Responsável Técnico pelos resultados dos ensaios de água produzida do laboratório TESALAB:

Inscrição do Conselho de Classe nº:

Dr. M. L. Machado
Eng.º Químico
CRQ: 03313856 - III Região