

Relatório Semestral de Monitoramento de Água Produzida Descartada em Plataformas.

Em atendimento ao Artigo 12 da Resolução CONAMA 393, de 08 de agosto de 2007, e se refere à

P-65 - Skid de Medição.

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

| PARAMETROS DE MONITORAMENTO - Artigo 10 Resolução CONAMA 393/07 |                      |        |        |                      |        |        |  |
|---|----------------------|--------|--------|----------------------|--------|--------|--|
| Data da Coleta  | Semestre 1           |        |        | Semestre 2           |        |        |  |
|   | 20/02/2018           |        |        | 18/12/2018           |        |        |  |
| COMPOSTOS INORGÂNICOS   | Semestre 1           | LD     | LQ     | Semestre 2           | LD     | LQ     |  |
| ARSÊNIO mg/l  | ND                   | 0,004  | 0,01   | ND                   | 0,002  | 0,006  |  |
| BÁRIO mg/l  | 0,15                 | 0,001  | 0,01   | 31,576               | 0,005  | 0,015  |  |
| CÁDMIO mg/l   | ND                   | 0,0003 | 0,001  | ND                   | 0,001  | 0,003  |  |
| CHUMBO mg/l   | ND                   | 0,003  | 0,01   | <0,006               | 0,002  | 0,006  |  |
| COBRE mg/l  | ND                   | 0,001  | 0,005  | <0,003               | 0,001  | 0,003  |  |
| CROMO mg/l  | ND                   | 0,003  | 0,01   | <0,006               | 0,002  | 0,006  |  |
| FERRO mg/l  | <0,050               | 0,01   | 0,05   | 2,6                  | 0,01   | 0,03   |  |
| MANGANÊS mg/l   | ND                   | 0,002  | 0,05   | 1,113                | 0,002  | 0,006  |  |
| MERCÚRIO mg/l   | ND                   | 0,0001 | 0,0002 | ND                   | 0,0002 | 0,0005 |  |
| NÍQUEL mg/l   | ND                   | 0,001  | 0,01   | ND                   | 0,001  | 0,003  |  |
| VANÁDIO mg/l  | ND                   | 0,002  | 0,01   | ND                   | 0,005  | 0,015  |  |
| ZINCO mg/l  | ND                   | 0,01   | 0,05   | 0,01                 | 0,002  | 0,006  |  |
| RADIOISÓTOPOS   | Semestre 1           | LD     | LQ     | Semestre 2           | LD     | LQ     |  |
| RÁDIO - 226 Bq/l  | 4,45                 | 0,017  | 0,05   | <LD                  | LO     | LO     |  |
| RÁDIO - 228 Bq/l  | 3,379                | 0,03   | 0,1    | 4,1                  | LO     | LO     |  |
| COMPOSTOS ORGÂNICOS   | Semestre 1           | LD     | LQ     | Semestre 2           | LD     | LQ     |  |
| ACENAFTALENO (ACENAFTILENO) ug/l                                | 0,18                 | 0,002  | 0,007  | ND                   | 0,003  | 0,5    |  |
| ACENAFTENO ug/l   | 0,38                 | 0,002  | 0,008  | <0,500               | 0,003  | 0,5    |  |
| ANTRACENO ug/l  | ND                   | 0,002  | 0,008  | <0,500               | 0,003  | 0,5    |  |
| BENZENO ug/l  | 1633,57              | 1      | 1,5    | 2171,9               | 0,1    | 50     |  |
| BENZO(A)ANTRACENO ug/l  | 1,03                 | 0,004  | 0,012  | <0,500               | 0,003  | 0,5    |  |
| BENZO(A)PIRENO ug/l   | ND                   | 0,004  | 0,012  | ND                   | 0,003  | 0,5    |  |
| BENZO(B)FLUORANTENO ug/l  | ND                   | 0,003  | 0,011  | ND                   | 0,003  | 0,5    |  |
| BENZO(GHI)PERILENO ug/l   | ND                   | 0,002  | 0,008  | ND                   | 0,003  | 0,5    |  |
| BENZO(K)FLUORANTENO ug/l  | ND                   | 0,003  | 0,009  | ND                   | 0,003  | 0,5    |  |
| BTEX ug/l   | 3418,15              | NA     | NA     | 3965,76              | NA     | NA     |  |
| CRISENO ug/l  | 0,12                 | 0,005  | 0,017  | <0,500               | 0,003  | 0,5    |  |
| DIBENZO(A,H)ANTRACENO ug/l                                      | ND                   | 0,002  | 0,006  | ND                   | 0,003  | 0,5    |  |
| ETILBENZENO ug/l  | 106,94               | 0,5    | 1,5    | 103,8                | 0,1    | 1      |  |
| FENANTRENO ug/l   | 14,81                | 0,002  | 0,006  | 4,86                 | 0,003  | 0,5    |  |
| FENÓIS ug/l   | 100,57               | NA     | NA     | 11,44                | NA     | NA     |  |
| FLUORANTENO ug/l  | 0,05                 | 0,003  | 0,009  | ND                   | 0,003  | 0,5    |  |
| FLUORENO ug/l   | 2,33                 | 0,001  | 0,004  | 0,831                | 0,003  | 0,5    |  |
| HPA'S ug/l  | 69,29                | NA     | NA     | 28,142               | NA     | NA     |  |
| HTP (TPH) -   | Ver imagem em anexo. | NA     | NA     | Ver imagem em anexo. | NA     | NA     |  |
| INDENO(1,2,3-CD)PIRENO ug/l                                     | ND                   | 0,004  | 0,014  | ND                   | 0,003  | 0,5    |  |
| m,p-XILENO ug/l   | 151,62               | 0,5    | 1,5    | 373,9                | 0,2    | 2      |  |
| NAFTALENO ug/l  | 1,04                 | 0,002  | 0,008  | 22,451               | 0,003  | 0,5    |  |

|                                      |                     |                   |           |           |                      |           |           |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|
| o-XILENO                             | ug/l                | 194,34            | 0,5       | 1,5       | 202,9                | 0,1       | 1         |
| PIRENO                               | ug/l                | 0,52              | 0,002     | 0,008     | <0,500               | 0,003     | 0,5       |
| TEOR DE ÓLEOS E GRAXAS               | mg/l                | 12                | NA        | 5         | 15,6                 | NA        | 4         |
| TOLUENO                              | ug/l                | 1331,68           | 0,3       | 1,5       | 1113,3               | 0,1       | 1         |
| <b>PARÂMETROS COMPLEMENTARES</b>     |                     | <b>Semestre 1</b> | <b>LD</b> | <b>LQ</b> | <b>Semestre 2</b>    | <b>LD</b> | <b>LQ</b> |
| CARBONO ORGÂNICO TOTAL - COT         | mg/l                | 404               | 0,5       | 12,5      | 417,5                | 0,5       | 1         |
| NITROGÊNIO AMONIAICAL                | mg/l                | 40                | 0,6       | 2         | 61,65                | 0,02      | 0,05      |
| pH                                   | -                   | 6                 | NA        | NA        | 7                    | NA        | NA        |
| SALINIDADE                           | mg/l % <sub>o</sub> | 100001 mg/l       | NA        | NA        | 136,6 % <sub>o</sub> | NA        | NA        |
| TEMPERATURA                          | oC                  | 42,3              | NA        | NA        | 48,5                 | NA        | NA        |
| <b>ENSAIOS DE TOXICIDADE CRÔNICA</b> |                     | <b>Semestre 1</b> | <b>LD</b> | <b>LQ</b> | <b>Semestre 2</b>    | <b>LD</b> | <b>LQ</b> |
| TOXICIDADE CRÔNICA - CENO            | %                   | 3,13              | NA        | NA        | 0,1                  | NA        | NA        |
| TOXICIDADE CRÔNICA - CEO             | %                   | 6,25              | NA        | NA        | 0,2                  | NA        | NA        |

NRA: Não realizada a análise

ND: Não detectado acima do limite de detecção

NA: Não aplicável

LO: Devido a características intrínsecas da amostra os limites encontram-se expressos no Laudo Original

## 2. Hidrocarbonetos Totais de Petróleo - HTP

### Perfil cromatográfico

#### 2.1 PRIMEIRO SEMESTRE DE 2018

Software: Open A. Type: 10-4-2018 08:10:10  
 Sample Name: 27-1-18  
 Sample ID: 10  
 Sample Type: Calibração  
 Excitation: 150,0nm  
 100

Sample Information

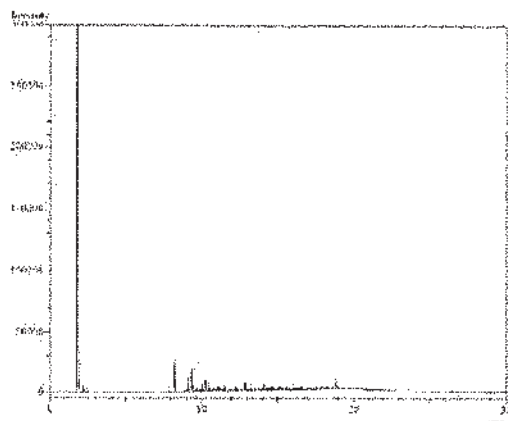


FIGURA 1: Cromatografia da análise de TPH da amostra de água produzida.

#### 2.2 SEGUNDO SEMESTRE DE 2018

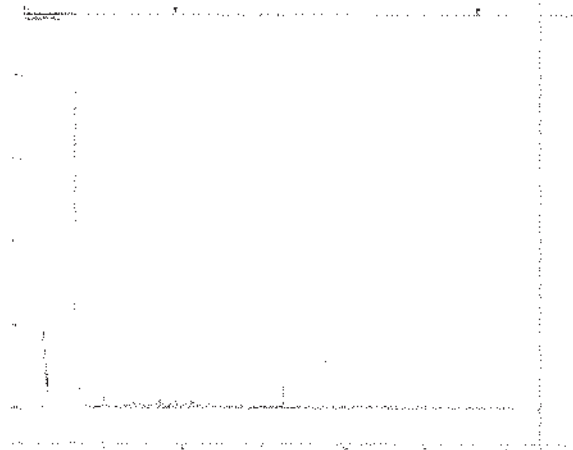


FIGURA 2: Cromatografia da análise de TPH da amostra de água produzida.

3. METODOLOGIAS EMPREGADAS PARA ATENDIMENTO AO ARTIGO 10º

| PARÂMETRO                    | METODOLOGIA 1º Semestre    | METODOLOGIA 2º Semestre |
|------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| ACENAFTALENO (ACENAFTILENO)  | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| ACENAFTENO                   | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| ANTRACENO                    | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| ARSÊNIO                      | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | EPA 3005A/6010D-SM      |
| BÁRIO                        | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | EPA 3005A/6010D-SM      |
| BENZENO                      | EPA 5021 A/ EPA 8260 C     |                         |
| BENZO(A)ANTRACENO            | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| BENZO(A)PIRENO               | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| BENZO(B)FLUORANTENO          | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| BENZO(GHI)PERILENO           | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| BENZO(K)FLUORANTENO          | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| BTEX                         | EPA 5021 A/ EPA 8260 C     |                         |
| CÁDMIO                       | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | EPA 3005A/6010D-SM      |
| CARBONO ORGÂNICO TOTAL - COT | SMWW 5310 B                |                         |
| CHUMBO                       | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | EPA 3005A/6010D-SM      |
| COBRE                        | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | EPA 3005A/6010D-SM      |
| CRISENO                      | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| CROMO                        | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | EPA 3005A/6010D-SM      |
| DIBENZO(A,H)ANTRACENO        | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| ETILBENZENO                  | EPA 5021 A/ EPA 8260 C     |                         |
| FENANTRENO                   | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| FENÓIS                       | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| FERRO                        | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | EPA 3005A/6010D-SM      |
| FLUORANTENO                  | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| FLUORENO                     | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| HPA'S                        | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| HTP (TPH)                    | EPA 3510 C / EPA 8015 D    | ISO 9377-2 / EPA 8015-D |
| INDENO(1,2,3-CD)PIRENO       | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| m,p-XILENO                   | EPA 5021 A/ EPA 8260 C     |                         |
| MANGANÉS                     | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | EPA 3005A/6010D-SM      |
| MERCÚRIO                     | SMEWW 3112 B - 22ed (2012) | SM 3500/EPA 245.7       |
| NAFTALENO                    | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| NÍQUEL                       | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | EPA 3005A/6010D-SM      |
| NITROGÊNIO AMONIACAL         | SMEWW 4500-NH³ C           |                         |
| o-XILENO                     | EPA 5021 A/ EPA 8260 C     |                         |
| PIRENO                       | EPA 3510 C/ EPA 8270 D     |                         |
| RÁDIO - 226                  | SMEWW 7500 D               | ISO 10703               |
| RÁDIO - 228                  | SMEWW 7500 D               | ISO 10703               |
| SALINIDADE                   | ASTM D 512                 | SMEWW 2520 B            |
| TEOR DE ÓLEO E GRAXA         | SMEWW 5520B                |                         |
| TOLUENO                      | EPA 5021 A/ EPA 8260 C     |                         |
| TOXICIDADE CRÔNICA - CENO    | ABNT NBR 15350/15469       |                         |
| TOXICIDADE CRÔNICA - CEO     | ABNT NBR 15350/15469       |                         |
| VANÁDIO                      | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | EPA 3005A/6010D-SM      |
| ZINCO                        | SMEWW 3120 B - 22ed (2012) | EPA 3005A/6010D-SM      |

Gerente do LMS/US-SOEP/LEI/CAM  
**CARLOS TÁDEU P. FAGUNDES**  
 Gerente Setorial  
 LMS/US-SOEP/LEI/CAM  
 Matr.: 132162-8

Responsável Técnico  
**Ariane de Jesus Souza**  
 Analista Químico  
 CRQ: 032053612 - 3ª Região  
 L.A. Falcão Bauer

Responsável pela operação

*Walter C. O...*  
**P/ HIRAM CRESPO JUNIOR**  
 Gerente Setorial  
 LIO-B/ATP-5/OP-P65  
 Matr.: 133294-0

961321-4.

FINAL DE RELATÓRIO

Data de impressão: 16/03/2019 21:11