

## RELATÓRIO DE ENSAIO 60395/2020-1.0

**Dados do Interessado:** PRO-OCEANO SERVICO OCEANOGRAFICO E AMBIENTAL LTDA  
Avenida Rio Branco, 311 Sala 1221 A 1224 - Centro  
CEP: 20.040-009 - Rio de Janeiro/RJ

**Contato do Interessado:** Paula Castellões  
paula@prooceano.com.br

**Endereço da Coleta:** Não informado

## 1. Dados da Amostra

**Número da Amostra:** 60395/2020-1.0  
**Revisão:** 0  
**Grupo de Amostras:** 11581/2020  
**ID Amostra:** 200011060038 44 - APAN  
**Data de Coleta:** 26/07/2020 NÃO INFORMADO  
**Matriz:** ÁGUA SALINA  
**Projeto:** PCA DO BLOCO C-M-541

## 2. Custódia das amostras

**Data de recebimento de amostra:** 07/08/2020  
**Desvios da amostra:** Aguardando retificação de COC.  
**Data de emissão do relatório eletrônico:** 18/08/2020  
**Período de retenção das amostras:** até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

## 3. Resultados de análises

| FÍSICO-QUÍMICOS  |           |          |         |            |       |           |      |
|------------------|-----------|----------|---------|------------|-------|-----------|------|
| Parâmetro        | CAS       | Diluição | Unidade | Resultados | L.Q   | Incerteza | Ref. |
| Fenóis Totais    | 108-95-2  | 1        | µg/L    | < 9,00     | 9,00  | -         | 1051 |
| METAIS           |           |          |         |            |       |           |      |
| Parâmetro        | CAS       | Diluição | Unidade | Resultados | L.Q   | Incerteza | Ref. |
| Prata Total      | 7440-22-4 | 1        | µg/L    | < 5,00     | 5,00  | 0,1980    | 498  |
| Alumínio Total   | 7429-90-5 | 1        | µg/L    | < 30,0     | 30,0  | 6,71      | 498  |
| Arsênio Total    | 7440-38-2 | 1        | µg/L    | < 10,0     | 10,0  | 0,2440    | 498  |
| Bário Total      | 7440-39-3 | 1        | µg/L    | < 10,0     | 10,0  | 1,15      | 498  |
| Cádmio Total     | 7440-43-9 | 1        | µg/L    | < 1,00*J   | 4,00  | 0,4032    | 498  |
| Cobalto Total    | 7440-48-4 | 1        | µg/L    | < 5,00     | 5,00  | 0,5015    | 498  |
| Cromo Total      | 7440-47-3 | 1        | µg/L    | < 10,0     | 10,0  | 1,20      | 498  |
| Chumbo Total     | 7439-92-1 | 1        | µg/L    | < 9,00     | 9,00  | 0,9252    | 498  |
| Manganês Total   | 7439-96-5 | 1        | µg/L    | < 10,0     | 10,0  | 1,24      | 498  |
| Molibdênio Total | 7439-98-7 | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 1,34      | 498  |
| Cobre Total      | 7440-50-8 | 1        | µg/L    | < 9,00     | 9,00  | 1,43      | 498  |
| Estanho Total    | 7440-31-5 | 1        | µg/L    | < 10,0     | 10,0  | 1,12      | 498  |
| Selênio Total    | 7782-49-2 | 1        | µg/L    | < 10,0     | 10,0  | 0,1210    | 498  |
| Antimônio        | 7440-36-0 | 1        | µg/L    | < 5,00     | 5,00  | 0,1470    | 498  |
| Tálio Total      | 7440-28-0 | 1        | µg/L    | < 20,0     | 20,0  | 2,17      | 498  |
| Ferro Total      | 7439-89-6 | 1        | µg/L    | < 30,0     | 30,0  | 4,78      | 498  |
| Níquel Total     | 7440-02-0 | 1        | µg/L    | < 10,0     | 10,0  | 0,9500    | 498  |
| Vanádio Total    | 7440-62-2 | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 2,09      | 498  |
| Zinco Total      | 7440-66-6 | 1        | µg/L    | < 70,0     | 70,0  | 8,48      | 498  |
| Mercúrio Total   | 7439-97-6 | 1        | µg/L    | < 0,200    | 0,200 | 0,002     | 1203 |

**BTEX**

| Parâmetro   | CAS         | Diluição | Unidade | Resultados | L.Q  | Incerteza | Ref. |
|-------------|-------------|----------|---------|------------|------|-----------|------|
| Benzeno     | 71-43-2     | 1        | µg/L    | < 3,00     | 3,00 | 0,272     | 670  |
| Tolueno     | 108-88-3    | 1        | µg/L    | < 3,00     | 3,00 | 0,337     | 670  |
| Etilbenzeno | 100-41-4    | 1        | µg/L    | < 3,00     | 3,00 | 0,290     | 670  |
| m,p-Xilenos | 179601-23-1 | 1        | µg/L    | < 3,00     | 3,00 | 0,310     | 670  |
| o-Xileno    | 95-47-6     | 1        | µg/L    | < 3,00     | 3,00 | 0,492     | 670  |
| Xilenos     | 1330-20-7   | -        | µg/L    | < 3,00     | 3,00 | -         | 670  |

**QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação**

**Padrão de Controle**

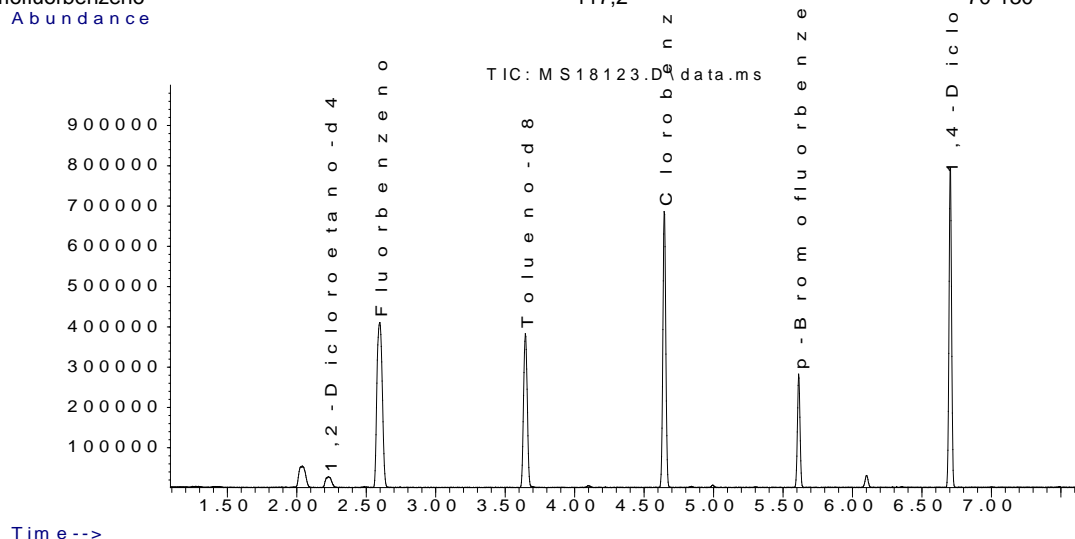
1,2-Dicloroetano-d4  
Tolueno-d8  
p-Bromofluorbenzeno

**Recuperação (%)**

127,0  
102,8  
117,2

**Críticos de Aceitação (%)**

70-130  
70-130  
70-130



## HIDROCARBONETOS POLIAROMÁTICOS (PAH)

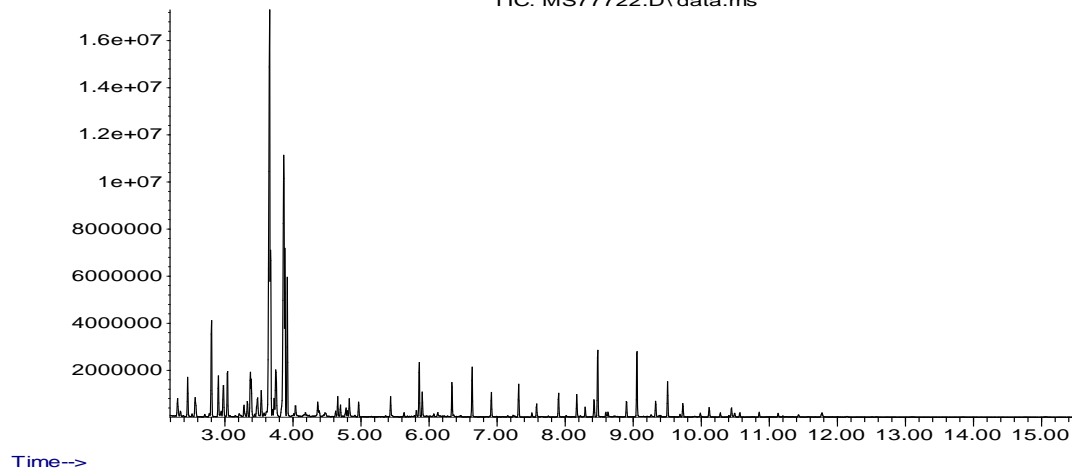
| Parâmetro              | CAS      | Diluição | Unidade | Resultados | L.Q   | Incerteza | Ref. |
|------------------------|----------|----------|---------|------------|-------|-----------|------|
| Naftaleno              | 91-20-3  | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,00672   | 1099 |
| Acenaftileno           | 208-96-8 | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,00873   | 1099 |
| Acenafteno             | 83-32-9  | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,01461   | 1099 |
| Fluoreno               | 86-73-7  | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,03096   | 1099 |
| Fenantreno             | 85-01-8  | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,00705   | 1099 |
| Antraceno              | 120-12-7 | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,01446   | 1099 |
| Fluoranteno            | 206-44-0 | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,02343   | 1099 |
| Pireno                 | 129-00-0 | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,02112   | 1099 |
| Benzo(a)antraceno      | 56-55-3  | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,03036   | 1099 |
| Criseno                | 218-01-9 | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,03711   | 1099 |
| Benzo(b)fluoranteno    | 205-99-2 | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,04101   | 1099 |
| Benzo(k)fluoranteno    | 207-08-9 | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,02379   | 1099 |
| Benzo(a)pireno         | 50-32-8  | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,02019   | 1099 |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | 193-39-5 | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,02643   | 1099 |
| Dibenzo(a,h)antraceno  | 53-70-3  | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,04557   | 1099 |
| Benzo(g,h,i)perileno   | 191-24-2 | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | 0,02661   | 1099 |
| 1-Metilnaftaleno       | 90-12-0  | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |
| 2-Metilnaftaleno       | 91-57-6  | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |
| C2-Naftalenos          | -        | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |
| C1-Fluorenos           | -        | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |
| C2-Fluorenos           | -        | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |
| C1-Fenantrenos         | -        | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |
| C2-Fenantrenos         | -        | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |
| C1-Pirenos             | -        | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |
| C2-Pirenos             | -        | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |

## QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

| Padrão de Controle | Recuperação (%) | Crítérios de Aceitação (%) |
|--------------------|-----------------|----------------------------|
| 2-Fluorbifenil     | 117,7           | 35-130                     |
| Terfenil-d14       | 118,8           | 35-130                     |

Abundance

TIC: MS77722.D\data.ms



**COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)**

| Parâmetro                 | CAS        | Diluição | Unidade | Resultados | L.Q    | Incerteza | Ref. |
|---------------------------|------------|----------|---------|------------|--------|-----------|------|
| Metil metanosulfonato     | 66-27-3    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,05      | 1099 |
| Etil metanosulfonato      | 62-50-0    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,066     | 1099 |
| Fenol                     | 108-95-2   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,093     | 1099 |
| Anilina                   | 62-53-3    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,075     | 1099 |
| Bis(2-Cloroetil)eter      | 111-44-4   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,074     | 1099 |
| 2-Clorofenol              | 95-57-8    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,073     | 1099 |
| 1,3-Diclorobenzeno        | 541-73-1   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,097     | 1099 |
| 1,4-Diclorobenzeno        | 106-46-7   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,111     | 1099 |
| Álcool Benzílico          | 100-51-6   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,072     | 1099 |
| 1,2-Diclorobenzeno        | 95-50-1    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,098     | 1099 |
| Bis(2-Cloroisopropil)eter | 39638-32-9 | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,094     | 1099 |
| N-Nitrosodi-n-propilamina | 621-64-7   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,069     | 1099 |
| Hexacloroetano            | 67-72-1    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,081     | 1099 |
| Nitrobenzeno              | 98-95-3    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,055     | 1099 |
| Isoforona                 | 78-59-1    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,075     | 1099 |
| 2-Nitrofenol              | 88-75-5    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,106     | 1099 |
| 2,4-Dimetilfenol          | 105-67-9   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,076     | 1099 |
| Bis(2-Cloroetoxi)metano   | 111-91-1   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,09      | 1099 |
| 2,4-Diclorofenol          | 120-83-2   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,082     | 1099 |
| 1,2,4-Triclorobenzeno     | 120-82-1   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,103     | 1099 |
| 4-Cloroanilina            | 106-47-8   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,077     | 1099 |
| Hexaclorobutadieno        | 87-68-3    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,109     | 1099 |
| 4-Cloro-3-Metilfenol      | 59-50-7    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,081     | 1099 |
| Hexaclorociclopentadieno  | 77-47-4    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,071     | 1099 |
| 2-Metil-4,6-dinitrofenol  | 534-52-1   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,066     | 1099 |
| 2,4,5-Triclorofenol       | 95-95-4    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,072     | 1099 |
| 2,4,6-Triclorofenol       | 88-06-2    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,067     | 1099 |
| 2-Cloronaftaleno          | 91-58-7    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,085     | 1099 |
| 2-Nitroanilina            | 88-74-4    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,073     | 1099 |
| Dimetilftalato            | 131-11-3   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,083     | 1099 |
| 3-Nitroanilina            | 99-09-2    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,078     | 1099 |
| Dibenzofurano             | 132-64-9   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,097     | 1099 |
| 2,6-Dinitrotolueno        | 606-20-2   | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,075     | 1099 |
| Dietilftalato             | 84-66-2    | 1        | µg/L    | < 0,3000   | 0,3000 | 0,07      | 1099 |

|                           |            |   |      |          |        |       |      |
|---------------------------|------------|---|------|----------|--------|-------|------|
| 4-Clorofenil Fenil Éter   | 7005-72-3  | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,094 | 1099 |
| 4-Nitroanilina            | 100-01-6   | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,052 | 1099 |
| N-nitrosodifenilamina     | 86-30-6    | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,093 | 1099 |
| 4-Bromofenil Fenil Éter   | 101-55-3   | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,097 | 1099 |
| Hexaclorobenzeno          | 118-74-1   | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,105 | 1099 |
| Pentaclorofenol           | 87-86-5    | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,079 | 1099 |
| Di-N-Butilftalato         | 84-74-2    | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,081 | 1099 |
| Butil Benzilftalato       | 85-68-7    | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,09  | 1099 |
| Bis[2-Etilexil]ftalato    | 117-81-7   | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,071 | 1099 |
| Di-n-Octilftalato         | 117-84-0   | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,068 | 1099 |
| o-Cresol                  | 95-48-7    | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,076 | 1099 |
| m,p-Cresol                | 65794-96-9 | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,031 | 1099 |
| 2,4-Dinitrotolueno        | 121-14-2   | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,083 | 1099 |
| Azobenzeno                | 103-33-3   | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,073 | 1099 |
| Carbazol                  | 86-74-8    | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,09  | 1099 |
| 2,3,4,6-Tetraclorofenol   | 58-90-2    | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,075 | 1099 |
| 4-Clorofenol              | 106-48-9   | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,072 | 1099 |
| 2,6-Diclorofenol          | 87-65-0    | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,063 | 1099 |
| 1,2,3,4-Tetraclorobenzeno | 634-66-2   | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,047 | 1099 |
| 1,2,3,5-Tetraclorobenzeno | 634-90-2   | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,025 | 1099 |
| 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno | 95-94-3    | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,058 | 1099 |
| 3,4-Diclorofenol          | 95-77-2    | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,074 | 1099 |
| Pentaclorobenzeno         | 608-93-5   | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,071 | 1099 |
| 2,3,4,5-Tetraclorofenol   | 4901-51-3  | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,069 | 1099 |
| 4-Nitrofenol              | 100-02-7   | 1 | µg/L | < 0,3000 | 0,3000 | 0,023 | 1099 |
| 2,4-Dinitrofenol          | 51-28-5    | 1 | µg/L | < 1,50   | 1,50   | 0,144 | 1099 |

**QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação**
**Padrão de Controle**
**Recuperação (%)**
**Crítérios de Aceitação (%)**

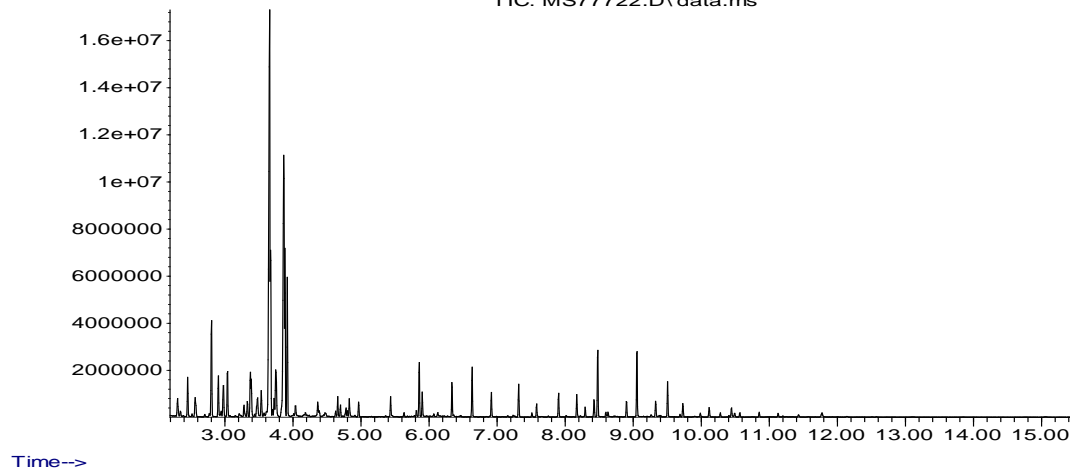
Nitrobenzeno-d5  
2,4,6-Tribromofenol

112,6  
99,5

25-125  
25-125

Abundance

TIC: MS77722.D\data.ms





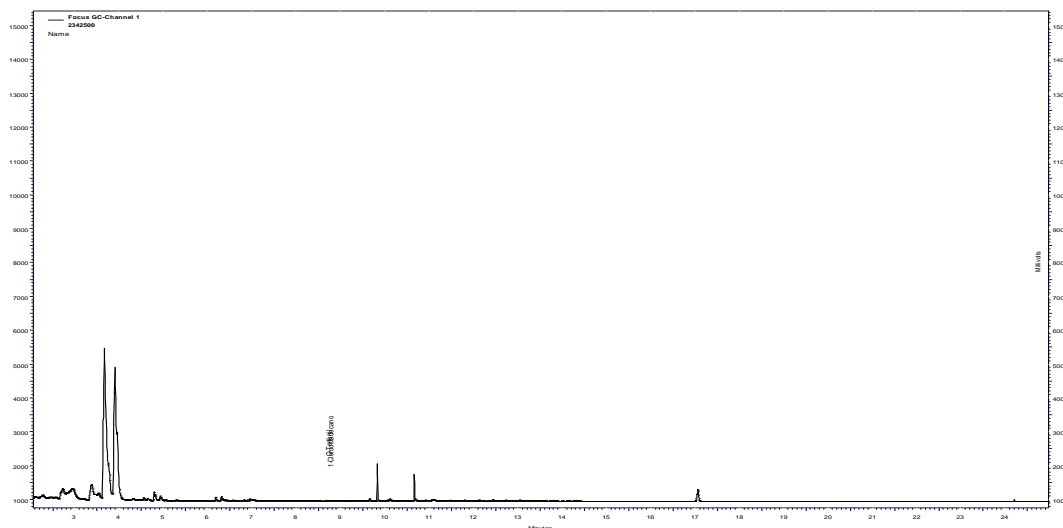
## HIDROCARBONETOS TOTAIS DO PETRÓLEO (TPH-FP)

| Parâmetro | CAS        | Diluição | Unidade | Resultados | L.Q   | Incerteza | Ref. |
|-----------|------------|----------|---------|------------|-------|-----------|------|
| C10       | 124-18-5   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 2,519     | 1109 |
| C11       | 1120-21-4  | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,686     | 1109 |
| C12       | 112-40-3   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 4,047     | 1109 |
| C13       | 629-50-5   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 4,145     | 1109 |
| C14       | 629-59-4   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,684     | 1109 |
| C15       | 629-62-9   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,08      | 1109 |
| C16       | 544-76-3   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,491     | 1109 |
| C17       | 629-79-7   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,148     | 1109 |
| Pristano  | 1921-70-6  | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,968     | 1109 |
| C18       | 593-45-3   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,17      | 1109 |
| Fitano    | 638-36-8   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 4,863     | 1109 |
| C19       | 629-92-5   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,248     | 1109 |
| C20       | 112-95-8   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,192     | 1109 |
| C21       | 629-94-7   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,192     | 1109 |
| C22       | 629-97-0   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,161     | 1109 |
| C23       | 638-67-5   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,051     | 1109 |
| C24       | 646-31-1   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,218     | 1109 |
| C25       | 629-99-2   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,645     | 1109 |
| C26       | 630-01-3   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,896     | 1109 |
| C27       | 593-49-7   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 3,855     | 1109 |
| C28       | 630-02-4   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 4,164     | 1109 |
| C29       | 630-03-5   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 1,697     | 1109 |
| C30       | 638-68-6   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 2,031     | 1109 |
| C31       | 630-04-6   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 1,895     | 1109 |
| C32       | 544-85-4   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 1,862     | 1109 |
| C33       | 630-05-7   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 2,079     | 1109 |
| C34       | 14167-59-0 | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 2,22      | 1109 |
| C35       | 630-07-9   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 2,393     | 1109 |
| C36       | 630-06-8   | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 2,52      | 1109 |
| n-Alcanos | -          | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | -         | 1109 |
| HRP       | -          | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | -         | 1109 |
| MCNR      | -          | 1        | µg/L    | < 15,0     | 15,0  | 1,911     | 1109 |
| TPH Total | -          | 1        | µg/L    | < 435,0    | 435,0 | 23,2725   | 1109 |

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação



## Padrão de Controle

o-Terfenil  
1-ClorooctadecanoRecuperação  
(%)54,8  
56,7Critérios de Aceitação  
(%)40-135  
40-135

## Perfil Cromatográfico:

O perfil cromatográfico da amostra não indica a presença de compostos orgânicos derivados de petróleo.

## Métodos e Datas dos Ensaio

| Ref. | Referência Externa  | Referência Interna  | Data do Preparo | Data da Análise |
|------|---|---------------------|-----------------|-----------------|
| 498  | USEPA 6010C:2007  | POP-QI001           | 10/08/2020      | 12/08/2020      |
| 670  | USEPA 8260C:2006  | POP-QO004           | 07/08/2020      | 07/08/2020      |
| 1051 | SMWW-23nd Ed. 2017-5530 C/D                               | POP-QI017           | 08/08/2020      | 08/08/2020      |
| 1099 | USEPA 3510C:1996 / USEPA 3535A:2007 /<br>USEPA 8270D:2007 | POP-QO002 Versão 15 | 11/08/2020      | 15/08/2020      |
| 1099 | USEPA 3510C:1996 / USEPA 3535A:2007 /<br>USEPA 8270D:2007 | POP-QO005           | 11/08/2020      | 15/08/2020      |
| 1109 | USEPA 3510C:1996 / USEPA 3535A:2007 /<br>USEPA 8015C:2007 | POP-QO001           | 11/08/2020      | 12/08/2020      |
| 1203 | USEPA 7470A:1994 , USEPA 1631E:2002                       | POP-QI046           | 10/08/2020      | 10/08/2020      |

## Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

\*J - valor reportado é estimado porque sua concentração é menor que o limite de quantificação do método (LQM)

HRP: Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo.

MCNR: Mistura complexa não resolvida.

#### 4. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem são de responsabilidade do cliente e foram definidos de acordo com o Projeto: PCA DO BLOCO C-M-541
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, a qual foi analisada nesta unidade, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- Os controles de qualidade (brancos e spikes) associados aos ensaios atenderam aos seus respectivos critérios de aceitação.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

#### 5. Anexos

- Cadeia de Custódia e Check List.

#### 6. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Eurofins Anatech.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse <http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal>, selecione a opção "Validar Documento", digite o seguinte número de amostra **60395/2020** e os últimos seis dígitos da chave de autenticação: **990c30afc30b2cae79f3905ed07e51cc**

#### 7. Responsabilidade Técnica

|                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>Rodrigo Sylvain Ribeiro</b> | <b>CRQ 4ª Região nº 03212653</b> |
|--------------------------------|----------------------------------|

#### 8. Responsável pela Aprovação e Emissão do Relatório



**Nicole Silva Manias**

CRQ nº 04271403

Analista Químico(a)

Responsável pela análise crítica e emissão  
do relatório.

**RELATÓRIO DE ENSAIO 60395/2020-1.0N**

**Dados do Interessado:** PRO-OCEANO SERVICO OCEANOGRAFICO E AMBIENTAL LTDA  
Avenida Rio Branco, 311 Sala 1221 A 1224 - Centro  
CEP: 20.040-009 - Rio de Janeiro/RJ

**Contato do Interessado:** Paula Castellões  
paula@prooceano.com.br

**Endereço da Coleta:** Não informado

**1. Dados da Amostra**

**Número da Amostra:** 60395/2020-1.0  
**Revisão:** 0  
**Grupo de Amostras:** 11581/2020  
**ID Amostra:** 200011060038 44 - APAN  
**Data de Coleta:** 26/07/2020 NÃO INFORMADO  
**Matriz:** ÁGUA SALINA  
**Projeto:** PCA DO BLOCO C-M-541

**2. Custódia das amostras**

**Data de recebimento de amostra:** 07/08/2020  
**Desvios da amostra:** Aguardando retificação de COC.  
**Data de emissão do relatório eletrônico:** 18/08/2020  
**Período de retenção das amostras:** até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

**3. Resultados de análises**

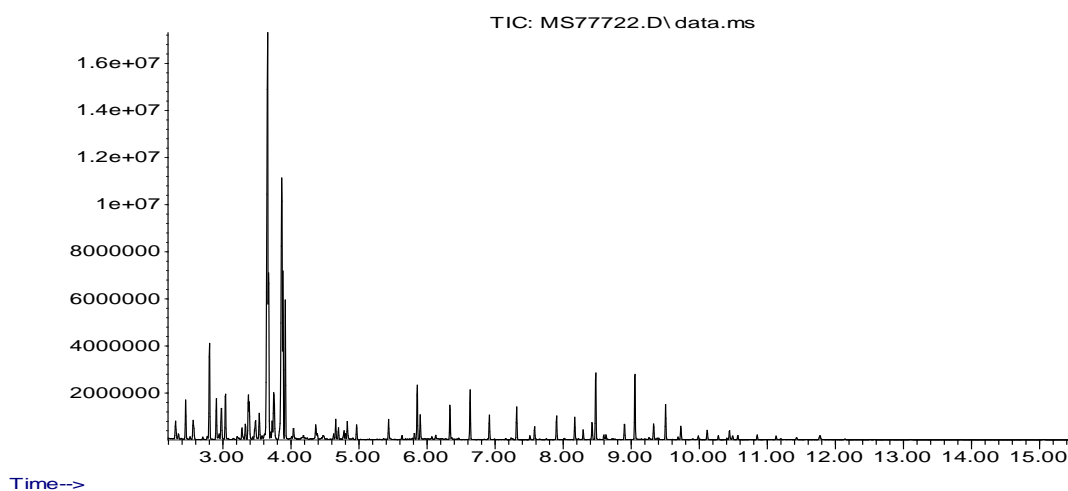
| Parâmetro     | METAIS    |          |         |            |        |           |      |
|---------------|-----------|----------|---------|------------|--------|-----------|------|
|               | CAS       | Diluição | Unidade | Resultados | L.Q    | Incerteza | Ref. |
| Berílio Total | 7440-41-7 | -        | µg/L    | < 0,0030   | 0,0030 | -         | 407  |

## HIDROCARBONETOS POLIAROMÁTICOS (PAH)

| Parâmetro         | CAS      | Diluição | Unidade | Resultados | L.Q   | Incerteza | Ref. |
|-------------------|----------|----------|---------|------------|-------|-----------|------|
| Dibenzotiofeno    | 132-65-0 | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |
| C3-Naftalenos     | -        | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |
| C4-Naftalenos     | -        | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |
| C3-Fenantrenos    | -        | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |
| Somatória de HAPs | -        | 1        | µg/L    | < 0,300    | 0,300 | -         | 1099 |

## QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

| Padrão de Controle | Recuperação (%) | Crítérios de Aceitação (%) |
|--------------------|-----------------|----------------------------|
| 2-Fluorbifenil     | 117,7           | 35-130                     |
| Terfenil-d14       | 118,8           | 35-130                     |



## Métodos e Datas dos Ensaios

| Ref. | Referência Externa                                     | Referência Interna  | Data do Preparo | Data da Análise |
|------|--|---------------------|-----------------|-----------------|
| 1099 | USEPA 3510C:1996 / USEPA 3535A:2007 / USEPA 8270D:2007 | POP-QO002 Versão 15 | 11/08/2020      | 15/08/2020      |

## Métodos e Datas dos Ensaios Realizados por Provedores Externos

| Ref. | Referência Externa | Análise       | Data do Preparo | Data da Análise |
|------|--------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 407  | ---                | Metais Totais | 10/08/2020      | 10/08/2020      |

## Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

#### 4. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: PCA DO BLOCO C-M-541
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, a qual foi analisada nesta unidade, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- Os controles de qualidade (brancos e spikes) associados aos ensaios atenderam aos seus respectivos critérios de aceitação.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

#### 5. Anexos

- Cadeia de Custódia e Check List.

#### 6. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Eurofins Anatech.

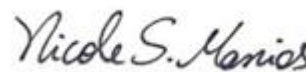
A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse <http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal>, selecione a opção "Validar Documento", digite o seguinte número de amostra **60395/2020** e os últimos seis dígitos da chave de autenticação: **990c30afc30b2cae79f3905ed07e51cc**

#### 7. Responsabilidade Técnica

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Rodrigo Sylvain Ribeiro | CRQ 4ª Região nº 03212653 |
|-------------------------|---------------------------|

#### 8. Responsável pela Aprovação e Emissão do Relatório



**Nicole Silva Manias**

CRQ nº 04271403

Analista Químico(a)

Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.