

---

## 4º RELATÓRIO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA DE REMEDIAÇÃO AMBIENTAL (01/07/21 a 30/09/21)

Documento 04918-05

---

### Companhia Tróleibus Araraquara (CTA)

Projeto 04918

---

Endereço:

Avenida Bento de Abreu, 1.172 – Jardim Primavera  
Araraquara/SP

---

Elaborado por:



Pedido: 4503015070  
Contrato: 4600189427

Outubro de 2021

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Documento:</b> 4º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/07/21 a 30/09/21).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| <b>Empreendimento:</b> Companhia Tróleibus Araraquara (CTA).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |
| <b>Endereço:</b> Avenida Bento de Abreu, 1.172 - Jardim Primavera - Araraquara/SP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                      |
| <b>Número do Projeto:</b> 04918                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Número do Documento:</b> 04918-05 |
| <b>Preparado Por:</b><br><br>FINKLER Ambiental<br><a href="http://www.finklerambiental.com.br">www.finklerambiental.com.br</a><br>(19) 3886-3160 – Matriz<br>(51) 3051-5001 - Filial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| <b>Equipe Técnica:</b><br><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>Sandro Souto de Souto</b><br/>           Engenheiro Químico, CREA 220.931.500-0         </div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>Carlos Cesar Malta de Oliveira</b><br/>           Engenheiro Hídrico, CREA 140.067.466-2         </div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>Omar Souto de Souto</b><br/>           Engenheiro Eletricista, CREA 220.678.996-5         </div>  </div> |                                      |
| <b>Local e Data:</b> Vinhedo, outubro de 2021.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |
| <b>Isenção de Responsabilidades:</b> Este relatório foi preparado pela FINKLER Ambiental com observância das normas técnicas recomendáveis e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o CLIENTE. Em razão disto, a FINKLER Ambiental se isenta de qualquer responsabilidade perante o cliente ou terceiros pela utilização deste trabalho, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado. Este relatório é confidencial, destinando-se a uso exclusivo do CLIENTE, não se responsabilizando a FINKLER Ambiental pela utilização do mesmo, ainda que em parte, por terceiros que dele venham a ter conhecimento. Esta utilização também só poderá ser feita com autorização prévia do CLIENTE.                                                                                                |                                      |

## SUMÁRIO

|          |                                                               |           |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO E OBJETIVOS.....</b>                            | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>HISTÓRICO AMBIENTAL .....</b>                              | <b>10</b> |
| <b>3</b> | <b>OPERAÇÃO E MONITORAMENTO DO SISTEMA DE REMEDIAÇÃO.....</b> | <b>11</b> |
| 3.1      | INFORMAÇÕES OPERACIONAIS.....                                 | 11        |
| 3.2      | MONITORAMENTO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA .....                  | 15        |
| 3.2      | MONITORAMENTO <i>IN SITU</i> .....                            | 16        |
| <b>4</b> | <b>MONITORAMENTO ANALÍTICO EM ÁGUA SUBTERRÂNEA.....</b>       | <b>20</b> |
| 4.1      | ESCOPO DE TRABALHO .....                                      | 20        |
| 5.1.1    | Eventos de Coleta .....                                       | 20        |
| 5.1.2    | Resultados Obtidos .....                                      | 23        |
| <b>5</b> | <b>MONITORAMENTO ANALÍTICO EM EFLUENTES DO SISTEMA .....</b>  | <b>42</b> |
| 6.1      | ESCOPO DO TRABALHO.....                                       | 42        |
| 6.1.1    | EVENTOS DE COLETA.....                                        | 42        |
| 6.2      | RESULTADOS OBTIDOS .....                                      | 43        |
| <b>6</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                             | <b>45</b> |
| <b>7</b> | <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>                                      | <b>47</b> |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1:</b> Planta de Instalação do Empreendimento. ....                    | 9  |
| <b>Figura 2:</b> Fluxograma de Engenharia do Sistema de Remediação. ....         | 13 |
| <b>Figura 3:</b> Pluma de Fase Livre e Potenciometria (Ref.: Ago/21). ....       | 19 |
| <b>Figura 4:</b> Pluma de Fase Dissolvida de Benzeno (Ref.: Set/21). ....        | 38 |
| <b>Figura 5:</b> Pluma de Fase Dissolvida de Xilenos Totais (Ref.: Set/21). .... | 39 |
| <b>Figura 6:</b> Pluma de Fase Dissolvida de TPH Total (Ref.: Set/21). ....      | 40 |

## LISTA DE IMAGENS

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Imagem 1:</b> Mapas com a Localização e Vias de Acesso ao Empreendimento. ....           | 8  |
| <b>Imagem 2:</b> Ambiente de trabalho do SIGA (Sistema Integrado de Gestão Ambiental). .... | 14 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 1:</b> Identificação do empreendimento avaliado. ....                       | 7  |
| <b>Tabela 2:</b> Especificações do Sistema de Remediação. ....                        | 11 |
| <b>Tabela 3:</b> Performance do Sistema de Remediação. ....                           | 15 |
| <b>Tabela 4:</b> Resultado dos monitoramentos nos poços. ....                         | 17 |
| <b>Tabela 5:</b> Características das amostras de água subterrânea. ....               | 21 |
| <b>Tabela 6:</b> Parâmetros físico-químico da água subterrânea . ....                 | 22 |
| <b>Tabela 7:</b> Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L. .... | 25 |
| <b>Tabela 8:</b> Resultados analíticos das amostras de branco (µg/L). ....            | 41 |
| <b>Tabela 9:</b> Características das Amostras de Efluentes. ....                      | 43 |
| <b>Tabela 10:</b> Resultados das amostragens para acompanhamento de efluentes. ....   | 44 |



## ANEXOS

**Anexo 1:** Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

**Anexo 2:** Declaração de Responsabilidade

**Anexo 3:** Documentação de Segurança (APR).

**Anexo 4:** Registro Fotográfico.

**Anexo 5:** Certificado e Escopo da Acreditação para Amostragem da FINKLER Ambiental, Certificado do Laboratório, Cadeias de Custódia, *Checklists* de Recebimento e Laudos Analíticos Envolvidos.

## SIGLAS E ABREVIATURAS

|                   |                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>ANP</b>        | Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. |
| <b>ABNT</b>       | Associação Brasileira de Normas Técnicas.                    |
| <b>ART</b>        | Anotação de Responsabilidade Técnica.                        |
| <b>CSAO</b>       | Caixa Separadora de Água e Óleo.                             |
| <b>FL</b>         | Fase Livre.                                                  |
| <b>LD/LQ</b>      | Limites de Detecção/Quantificação.                           |
| <b>NA</b>         | Nível D'Água.                                                |
| <b>n/a</b>        | Não Analisado.                                               |
| <b>Nd</b>         | Não Detectado.                                               |
| <b>ND/NE</b>      | Não Determinado/Estabelecido.                                |
| <b>NBR</b>        | Norma Brasileira.                                            |
| <b>PB/PE</b>      | Poço de Bombeamento/Extração.                                |
| <b>PM</b>         | Poço de Monitoramento.                                       |
| <b>PT/PC/PA</b>   | Poço Tubular/Cacimba/Abastecimento.                          |
| <b>SIRGAS2000</b> | Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas.          |

## 1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

A empresa FINKLER Ambiental (FINKLER) foi contratada para a condução das medidas de gerenciamento ambiental no empreendimento identificado pela **Tabela 1**.

**Tabela 1:** Identificação do empreendimento avaliado.

|                     |                                                                   |                 |                  |             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-------------|
| <b>Razão social</b> | Companhia Tróleibus Araraquara (CTA).                             |                 |                  |             |
| <b>CNPJ</b>         | 43.956.028/0001-00                                                |                 |                  |             |
| <b>Endereço</b>     | Avenida Bento de Abreu, 1.172 – Jardim Primavera – Araraquara/SP. |                 |                  |             |
| <b>Status</b>       | Em operação                                                       |                 |                  |             |
| <b>Localização*</b> | <b>Coordenadas e Datum</b>                                        | <b>Latitude</b> | <b>Longitude</b> | <b>Zona</b> |
|                     | UTM/SIRGAS2000                                                    | 7.589.720 m S   | 792.610 m E      | 22K         |

- Referências: Agência Nacional do Petróleo (ANP).

\* Coordenadas no SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas, o novo padrão geodésico brasileiro).

O atual documento apresenta as informações de eficiência e eficácia do 4º período (01/07/21 a 30/09/21) operacional do Sistema de Remediação MPE implantado na área do empreendimento. Conjuntamente encontram-se os resultados dos monitoramentos *in situ* realizados no período, a partir da verificação da profundidade do nível d'água e da eventual presença e espessura de fase livre oleosa junto aos poços existentes. Adicionalmente, o documento apresenta os resultados das amostragens em efluentes realizadas em julho, agosto e setembro de 2021 na área, bem como os resultados da amostragem em água subterrânea realizada em setembro de 2021 com análise dos parâmetros BTEX, PAH's e TPH *fingerprint*.

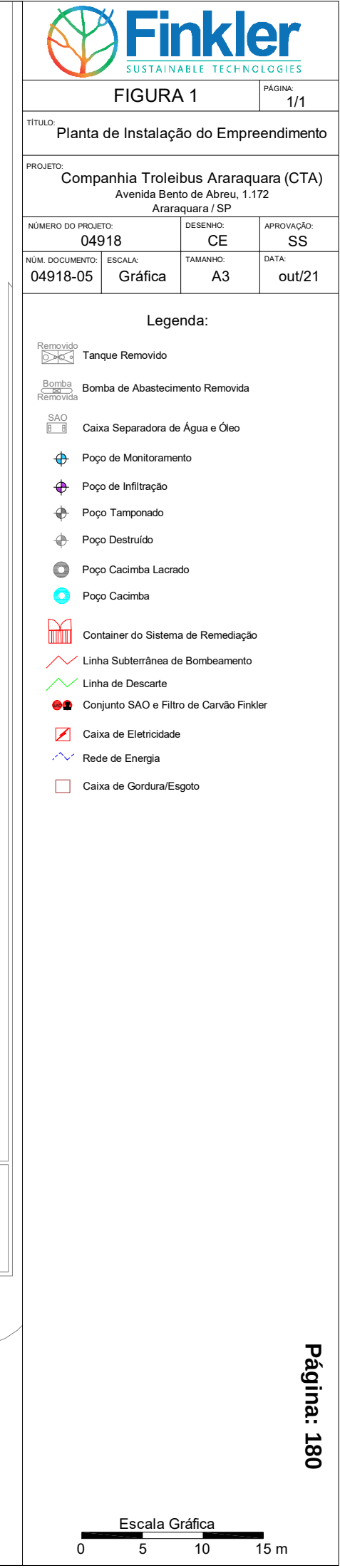
A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos trabalhos realizados encontra-se no **Anexo 1** e a Declaração de Responsabilidade encontra-se no **Anexo 2**. A documentação de segurança envolvida nos trabalhos encontra-se no **Anexo 3**.

A **Figura 1** apresenta a planta de instalações na área do empreendimento Companhia Tróleibus Araraquara (CTA).

O empreendimento encontra-se localizado em uma área urbana, com ocupações residenciais e comerciais, conforme apresentado pela **Imagem 1**.



**Imagem 1:** Mapas com a Localização e Vias de Acesso ao Empreendimento.



## 2 HISTÓRICO AMBIENTAL

A seguir apresenta-se o principal trabalho ambiental consultado, e de onde podem ser extraídas informações a respeito do histórico ambiental na área:

- Levantamento de Passivo Ambiental, emitido em agosto de 2004 pela empresa Antares Engenharia e Consultoria Ambiental;
- Avaliação da presença de combustível no solo e lençol freático, emitido em maio de 2007 pela empresa Servmar;
- Diagnóstico Ambiental Complementar (Dez/14), emitido em fevereiro de 2015 pela empresa Servmar Serviços Técnicos Ambientais Ltda;
- Relatório de Investigação Ambiental Detalhada e Plano de Intervenção, emitido em agosto de 2015 pela empresa Servmar Serviços Técnicos Ambientais Ltda.
- Relatório de Amostragem de Água Subterrânea (Dez/18), emitido em janeiro de 2019 pela empresa FINKLER Ambiental.
- Relatório de Implantação do Sistema de Remediação Ambiental, emitido em abril de 2020 pela empresa BfU do Brasil.
- Relatório de Investigação Ambiental Detalhada e Plano de Intervenção, emitido em abril de 2020 pela empresa BfU do Brasil.
- Relatório de Monitoramento e Encerramento da Operação do Sistema de Remediação Ambiental, emitido em julho de 2020 pela empresa BfU do Brasil.
- 1º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (26/08/20 a 31/12/20), emitido em janeiro e 2021 pela empresa FINKLER Ambiental.
- 2º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/01/21 a 31/03/21), emitido em junho de 2021 pela empresa FINKLER Ambiental.
- 3º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/04/21 a 30/06/21), emitido em setembro de 2021 pela empresa FINKLER Ambiental.

### 3 OPERAÇÃO E MONITORAMENTO DO SISTEMA DE REMEDIAÇÃO

#### 3.1 INFORMAÇÕES OPERACIONAIS

**Início da operação da remediação:** 26/08/20.

**Técnica de remediação:** visando atingir os objetivos de remediação na área, foi instalado um Sistema de Remediação MPE (Extração Multifásica) que atuará pela técnica TPE (*Two Phase Extraction*). Este sistema, com o auxílio de ar atmosférico, caracteriza-se pela remoção simultânea de fase livre e dissolvida nas águas subterrâneas e de vapores adsorvidos no solo e presentes em seu interstício, favorecendo a circulação de ar na zona não saturada e na franja capilar, estimulando desta maneira a biodegradação aeróbia dos hidrocarbonetos de petróleo. Desta forma a contaminação da água subterrânea é remediada em conjunto com a zona não saturada do solo. A **Figura 2** apresenta o Fluxograma de Engenharia do Sistema de Remediação instalado, enquanto a **Tabela 2** apresenta as especificações do Sistema de Remediação.

**Tabela 2:** Especificações do Sistema de Remediação.

| <b>Padrão de Montagem do Sistema de Remediação</b>     |                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensões do Container de Remediação                   | 1,0 x 1,6 x 2,0 m (Larg x Compr x Alt), montado em estrutura metálica                                                                |
| Bomba de Vácuo (BV-01)                                 | 275 m³/h (ar) @ - 350 mbar (6,3kW)                                                                                                   |
| Tanque de Vácuo (TQ-01)                                | -800 mbar (resistência à vácuo)                                                                                                      |
| Bomba de Transferência (BC-01)                         | 1.000 L/h (0,5 CV)                                                                                                                   |
| Caixa Separadora de Água e Óleo (SAO-1)                | 1.135 L/h                                                                                                                            |
| Tambor com Areia e Carvão Ativado                      | 200 L                                                                                                                                |
| Instrumentação                                         | CLP, Inversor de Frequência, Relógio de Energia Elétr. c/ saída pulsada (para o monit. remoto), Medidores de Vácuo e Chaves de Nível |
| <b>Estimativa Operacional do Sistema de Remediação</b> |                                                                                                                                      |
| Intermitência de Operação da Remediação                | 24h/dia                                                                                                                              |
| Poços Utilizados para Extração Multifásica             | PM-01, PM-05/PE, PM-10/PE, PM-13/PE, PM-14/PE, PM-15/PE, PM-20/PE e PMN-20.                                                          |



**Equipamentos do Sistema de Remediação:** o contêiner de remediação encontra-se munido de:

- Uma bomba de vácuo (extração multifásica) que possui uma potência de 6,3 kw.
- Um tanque de separação de fases (tanque de vácuo) com volume de 140 litros, constituído de um cilindro de propileno com espessura de 10 mm com extremidades com reforço em polipropileno com espessura de 15 mm.
- Uma bomba de transferência tipo motobomba centrífuga monobloco de ferro fundido. Acoplada a um motor elétrico trifásico, 220/380/ volts, II polos de 60 HZ (3.500 rpm), com potência de 0,5 cv, IP-44 e W21 EX-D, com sucção de 1” BSP e recalque de 3/4” BSP rosqueada.
- Um painel de controle-comando.
- Uma caixa separadora de água e óleo, com capacidade de 1.200 L/h, fabricada em polipropileno.
- Filtros de areia e carvão ativado, com capacidade para 200 L/h, fabricados em polipropileno.



FIGURA 2

PÁGINA:  
1/1

TÍTULO: **Fluxograma de Engenharia do Sistema de Remediação**

PROJETO: **Companhia Troleibus Araraquara (CTA)**  
Avenida Bento de Abreu, 1.172  
Araraquara / SP

|                    |          |            |
|--------------------|----------|------------|
| NÚMERO DO PROJETO: | DESENHO: | APROVAÇÃO: |
| 04918              | BM       | SS         |

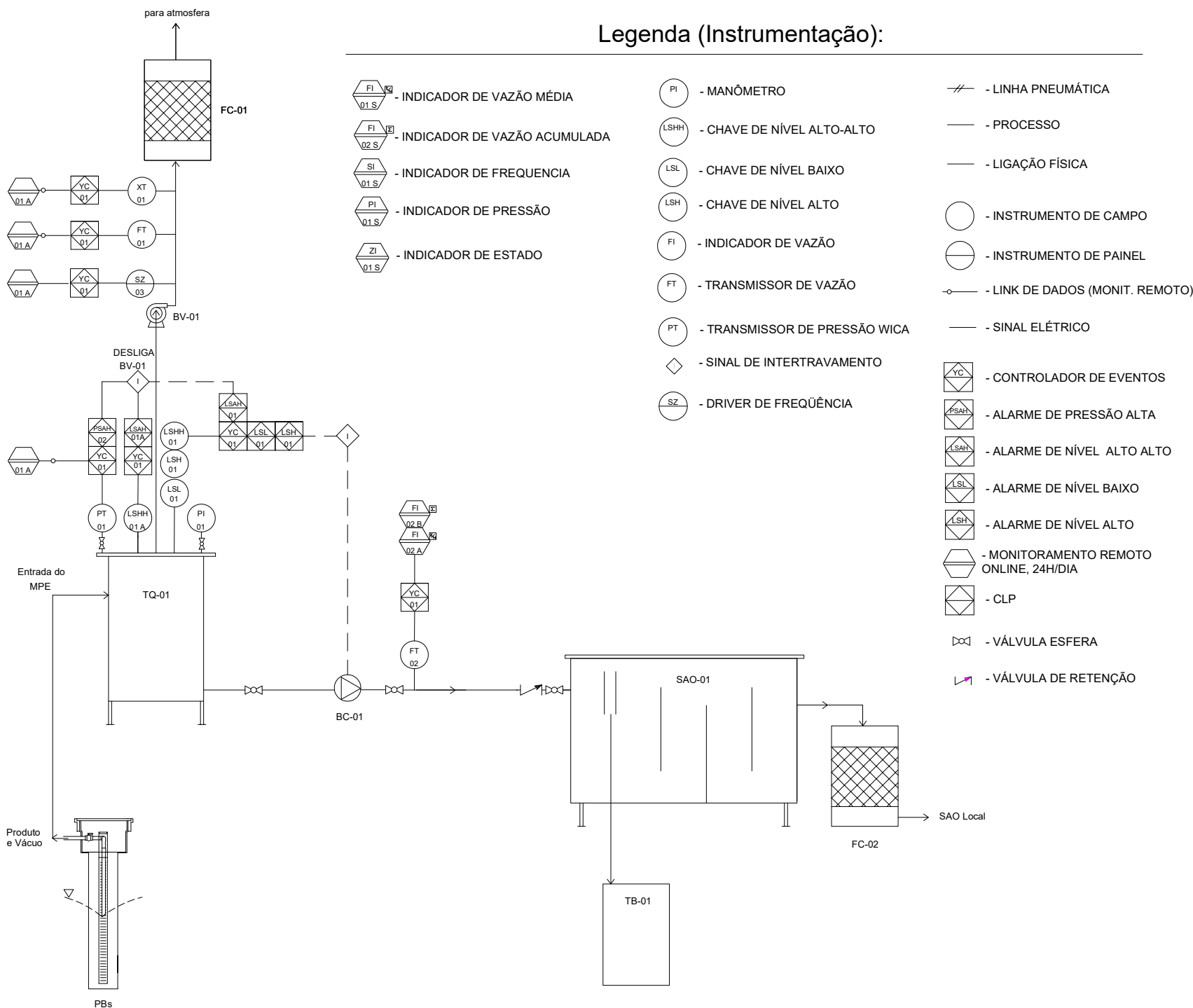
|                 |         |          |        |
|-----------------|---------|----------|--------|
| NÚM. DOCUMENTO: | ESCALA: | TAMANHO: | DATA:  |
| 04918-05        | Gráfica | A4       | Out/21 |

Legenda (equipamentos):

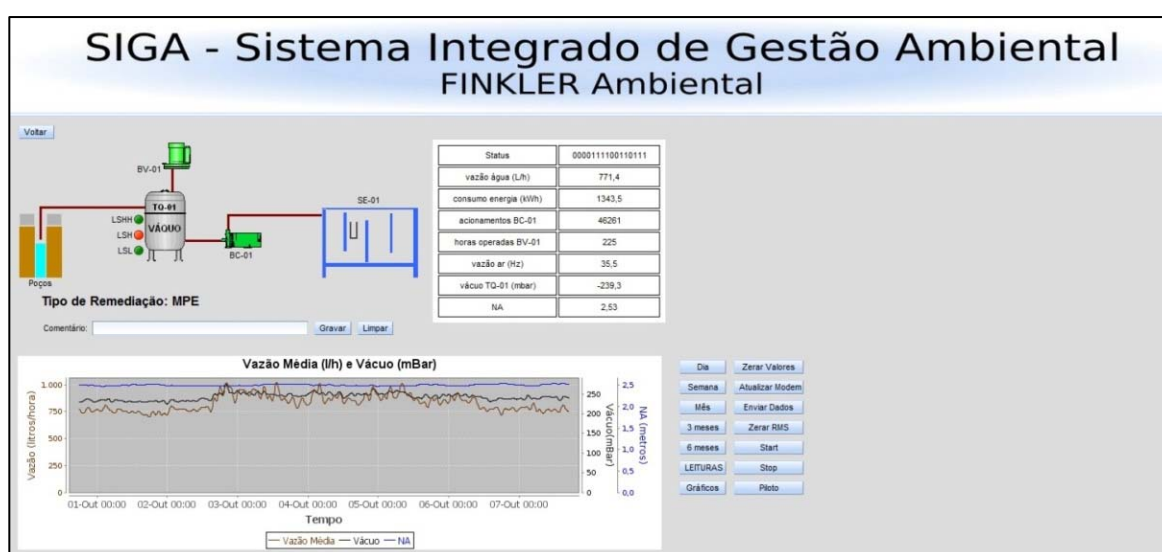
- |        |                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------|
| TQ-01  | - Tanque de Vácuo                                           |
| FC-01  | - Filtro de Carvão de Ar                                    |
| FC-02  | - Filtro de Carvão de Água                                  |
| SAO-01 | - Caixa Separadora de Água e Óleo                           |
| BV-01  | - Bomba de Vácuo Elmo-Rietschle<br>Mod. G-SAH 275 - 12,5 CV |
| BC-01  | - Bomba de Transferência KSB - 0,5 CV                       |
| PBs    | - Poços de Bombeamento                                      |
| TB-01  | - Tambor                                                    |

**Legenda (Instrumentação):**

- |                                                                                                                  |                                                                                                                  |                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  - INDICADOR DE VAZÃO MÉDIA     |  - MANÔMETRO                   |  - LINHA PNEUMÁTICA                     |
|  - INDICADOR DE VAZÃO ACUMULADA |  - CHAVE DE NÍVEL ALTO-ALTO    |  - PROCESSO                             |
|  - INDICADOR DE FREQUENCIA      |  - CHAVE DE NÍVEL BAIXO        |  - LIGAÇÃO FÍSICA                       |
|  - INDICADOR DE PRESSÃO         |  - CHAVE DE NÍVEL ALTO         |  - INSTRUMENTO DE CAMPO                 |
|  - INDICADOR DE ESTADO          |  - INDICADOR DE VAZÃO          |  - INSTRUMENTO DE PAINEL                |
|                                                                                                                  |  - TRANSMISSOR DE VAZÃO        |  - LINK DE DADOS (MONIT. REMOTO)        |
|                                                                                                                  |  - TRANSMISSOR DE PRESSÃO WICA |  - SINAL ELÉTRICO                       |
|                                                                                                                  |  - SINAL DE INTERTRAVAMENTO    |  - CONTROLADOR DE EVENTOS               |
|                                                                                                                  |  - DRIVER DE FREQUÊNCIA        |  - ALARME DE PRESSÃO ALTA               |
|                                                                                                                  |                                                                                                                  |  - ALARME DE NÍVEL ALTO ALTO            |
|                                                                                                                  |                                                                                                                  |  - ALARME DE NÍVEL BAIXO                |
|                                                                                                                  |                                                                                                                  |  - ALARME DE NÍVEL ALTO                 |
|                                                                                                                  |                                                                                                                  |  - MONITORAMENTO REMOTO ONLINE, 24H/DIA |
|                                                                                                                  |                                                                                                                  |  - CLP                                  |
|                                                                                                                  |                                                                                                                  |  - VÁLVULA ESFERA                     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                  |  - VÁLVULA DE RETENÇÃO                |



**SIGA - monitoramento da eficiência e eficácia da remediação:** o Sistema de Remediação conta também com um sistema de monitoramento remoto (SIGA), que permite uma conexão em tempo real para acompanhamento de inúmeras variáveis de eficiência e eficácia, tais como: vazão, horas de operação, nível d'água, alarmes, etc. Tais informações são registradas em banco de dados e podem ser apresentadas em gráficos ou tabelas, conforme ambiente de trabalho apresentado pela **Imagem 2**. Esta ferramenta permite avaliar de maneira *online* qualquer tipo de deficiência operacional e garantir seu ajuste/reparo em campo com rapidez e assertividade.



**Imagem 2:** Ambiente de trabalho do SIGA (Sistema Integrado de Gestão Ambiental).

### Objetivos da remediação:

- Fase Livre: eliminação da fase livre residual de produto sobrenadante.
- Fase Dissolvida: manutenção das concentrações das Substâncias Químicas de Interesse (SQIs) em valores inferiores às CMAs estabelecidas para a área pela empresa Servmar em Agosto de 2015.

### 3.2 MONITORAMENTO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA

**Período de abrangência:** 01/07/21 a 30/09/21.

#### **Operação dos poços de extração:**

- 01 de julho de 2021 a 30 de setembro de 2021: PM-01, PM-05/PE, PM-10/PE, PM-13/PE, PM-14/PE, PM-15/PE, PM-20/PE e PMN-20.

**Performance do Sistema de Remediação:** encontra-se detalhada pela **Tabela 3**. Resumidamente, ao longo deste período de operação, o Sistema de Remediação MPE operou normalmente com interrupções apenas para limpeza do sistema, amostragem de efluentes em julho e setembro de 2021 e amostragem de água subterrânea em setembro de 2021. Durante todo período operacional não houve remoção de produto oleoso.

**Tabela 3:** Performance do Sistema de Remediação.

| Período Avaliado         | Variáveis Avaliadas   |                            |                      |                             |                              |
|--------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|
|                          | Tempo de Operação (h) | Vazão Média Bombeada (L/h) | Volume Bombeado (m³) | Produto Oleoso Removido (L) | Produto Oleoso Acumulado (L) |
| Jul/21*                  | 704,97                | 58,61                      | 41,32                | 0                           | 0                            |
| Ago/21                   | 719,24                | 26,36                      | 18,96                | 0                           | 0                            |
| Set/21**                 | 676,01                | 8,42                       | 5,69                 | 0                           | 0                            |
| <b>Resumo do Período</b> | <b>2.100,22</b>       | <b>31,13</b>               | <b>65,97</b>         | <b>0</b>                    | <b>0</b>                     |

“\*”: a partir de 01/07/21; “\*\*”: até 30/09/21.

### 3.2 MONITORAMENTO *IN SITU*

**Resultado dos monitoramentos nos poços:** a **Tabela 4** apresenta o monitoramento realizado no período. O acompanhamento das condições hidrogeológicas foi feito a partir de medições de níveis d'água e eventuais espessuras de fase livre oleosa. Para tanto, utilizou-se medidor eletrônico de nível d'água e amostradores descartáveis (*bailers*).

**Presença de Fase Livre:** referente ao período (01/07/21 a 30/09/21) de operação do Sistema de Remediação MPE foi confirmada a existência de espessura de fase livre e película oleosa (<0,5 cm) nos poços monitorados, conforme listado a baixo:

- Julho de 2021: PM-16 (15 cm).
- Agosto de 2021: PM-16 (3 cm).
- Setembro de 2021: PM-14/PE (9 cm), bem como película oleosa (<0,5 cm) no poço PM-16.

A **Figuras 3** apresenta a pluma de fase livre observada na área do empreendimento em setembro de 2021.

**Potenciometria:** apresentada pela **Figuras 3**. O monitoramento realizado em setembro de 2021 indicou que o fluxo d'água subterrânea migra preferencialmente de Norte à Sul.

**Tabela 4:** Resultado dos monitoramentos nos poços.

| Poço     | Cota (m) | Nível d'água (m) |          |          | Fase livre (cm) |          |          | Carga Hidráulica Corrigida (m) |          |          |
|----------|----------|------------------|----------|----------|-----------------|----------|----------|--------------------------------|----------|----------|
|          |          | 21/07/21         | 23/08/21 | 28/09/21 | 21/07/21        | 23/08/21 | 28/09/21 | 21/07/21                       | 23/08/21 | 28/09/21 |
| PM-02    | 99,42    | 10,76            | 10,79    | 11,96    | 0               | 0        | 0        | 88,66                          | 88,63    | 87,46    |
| PM-03    | 99,61    | 10,82            | 10,82    | 12,04    | 0               | 0        | 0        | 88,79                          | 88,79    | 87,57    |
| PM-04    | 99,73    | 10,37            | 10,38    | -        | 0               | 0        | -        | 89,36                          | 89,35    | -        |
| PM-05/PE | 99,83    | 10,46            | 10,51    | 11,65    | 0               | 0        | 0        | 89,37                          | 89,32    | 88,18    |
| PM-07    | 99,75    | -                | -        | -        | -               | -        | -        | -                              | -        | -        |
| PM-08    | 99,64    | 10,52            | 10,58    | 11,79    | 0               | 0        | 0        | 89,12                          | 89,06    | 87,85    |
| PM-09    | 99,86    | 10,48            | 10,48    | 11,76    | 0               | 0        | 0        | 89,38                          | 89,38    | 88,10    |
| PM-10/PE | 99,70    | 10,42            | 10,41    | 11,69    | 0               | 0        | 0        | 89,28                          | 89,29    | 88,01    |
| PM-11    | 99,82    | 10,35            | 10,30    | 11,69    | 0               | 0        | 0        | 89,47                          | 89,52    | 88,13    |
| PM-12    | 99,66    | 10,46            | 10,49    | 11,78    | 0               | 0        | 0        | 89,20                          | 89,17    | 87,88    |
| PM-13/PE | 99,85    | 10,41            | 10,42    | #        | 0               | 0        | #        | 89,44                          | 89,43    | -        |
| PM-14/PE | 99,80    | 10,53            | 10,54    | 11,72    | 0               | 0        | 9        | 89,27                          | 89,26    | 88,15    |
| PM-15/PE | 99,54    | 10,43            | 10,48    | 11,67    | 0               | 0        | 0        | 89,11                          | 89,06    | 87,87    |
| PM-16    | 99,83    | 11,40            | 11,32    | 11,68    | 15              | 3        | <0,5     | 88,55                          | 88,58    | 88,15    |
| PM-17    | 100,00   | 10,71            | 10,76    | 12,10    | 0               | 0        | 0        | 89,29                          | 89,24    | 87,90    |
| PM-18    | 99,91    | 10,31            | 10,31    | 11,65    | 0               | 0        | 0        | 89,60                          | 89,60    | 88,26    |
| PM-19    | 99,08    | 10,68            | 10,68    | 11,92    | 0               | 0        | 0        | 88,40                          | 88,40    | 87,16    |
| PM-20/PE | 99,76    | 10,49            | 10,52    | 11,75    | 0               | 0        | 0        | 89,27                          | 89,24    | 88,01    |
| PM-21    | 100,07   | 10,35            | 10,37    | 11,70    | 0               | 0        | 0        | 89,72                          | 89,70    | 88,37    |
| PM-22    | 99,75    | 10,90            | 10,97    | 12,15    | 0               | 0        | 0        | 88,85                          | 88,78    | 87,60    |
| PM-23    | -        | 10,66            | 10,67    | #        | 0               | 0        | #        | -                              | -        | -        |
| PM-24    | -        | 10,79            | 10,80    | 12,05    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |
| PM-25    | -        | 11,19            | 11,21    | 12,42    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |
| PM-26    | -        | 11,12            | 11,13    | 12,37    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |
| PM-27    | -        | 10,88            | 10,93    | #        | 0               | 0        | #        | -                              | -        | -        |
| PM-28    | -        | 10,41            | 10,41    | 11,72    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |
| PM-29    | -        | 10,37            | 10,38    | 11,80    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |
| PM-30    | -        | 10,38            | 10,39    | 11,67    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |
| PM-31    | -        | 10,37            | 10,37    | 11,73    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |
| PM-32    | -        | 10,34            | 10,36    | 11,73    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |

“-”: Informação inexistente; “(<0,5 cm)”: Película Oleosa; “#”: Poço seco.

**Tabela 4 (continuação):** Resultado dos monitoramentos nos poços.

| Poço    | Cota (m) | Nível d'água (m) |          |          | Fase livre (cm) |          |          | Carga Hidráulica Corrigida (m) |          |          |
|---------|----------|------------------|----------|----------|-----------------|----------|----------|--------------------------------|----------|----------|
|         |          | 21/07/21         | 23/08/21 | 28/09/21 | 21/07/21        | 23/08/21 | 28/09/21 | 21/07/21                       | 23/08/21 | 28/09/21 |
| PM-33   | -        | 11,50            | 11,50    | #        | 0               | 0        | #        | -                              | -        | -        |
| PM-34   | -        | 11,41            | 11,41    | #        | 0               | 0        | #        | -                              | -        | -        |
| PM-35   | -        | 11,58            | 11,61    | 12,74    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |
| PM-36   | -        | 11,71            | 11,71    | 12,90    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |
| PM-37   | -        | 11,49            | 11,49    | 12,70    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |
| PMN-19  | 99,14    | 10,70            | 10,71    | 11,90    | 0               | 0        | 0        | 88,44                          | 88,43    | 87,24    |
| PMN-20  | 99,83    | 10,69            | 10,69    | 11,95    | 0               | 0        | 0        | 89,14                          | 89,14    | 87,88    |
| PMN-20A | -        | 10,80            | 10,82    | 11,95    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |
| PMN-21  | 100,07   | 10,33            | 10,36    | 11,70    | 0               | 0        | 0        | 89,74                          | 89,71    | 88,37    |
| PMN-36  | -        | 11,71            | 11,74    | 12,90    | 0               | 0        | 0        | -                              | -        | -        |
| PI-01   | -        | 10,05            | 10,06    | -        | 0               | 0        | -        | -                              | -        | -        |
| PI-02   | -        | 10,18            | 10,21    | -        | 0               | 0        | -        | -                              | -        | -        |
| PI-03   | -        | 10,32            | 10,33    | -        | 0               | 0        | -        | -                              | -        | -        |

“-”: Informação inexistente; “(<0,5 cm)”: Película Oleosa; “#”: Poço seco.

**Obs:** salienta-se que o poço PM-07 não foi encontrado durante os monitoramentos realizados em 21/07/21, 23/08/21 e 29/09/21

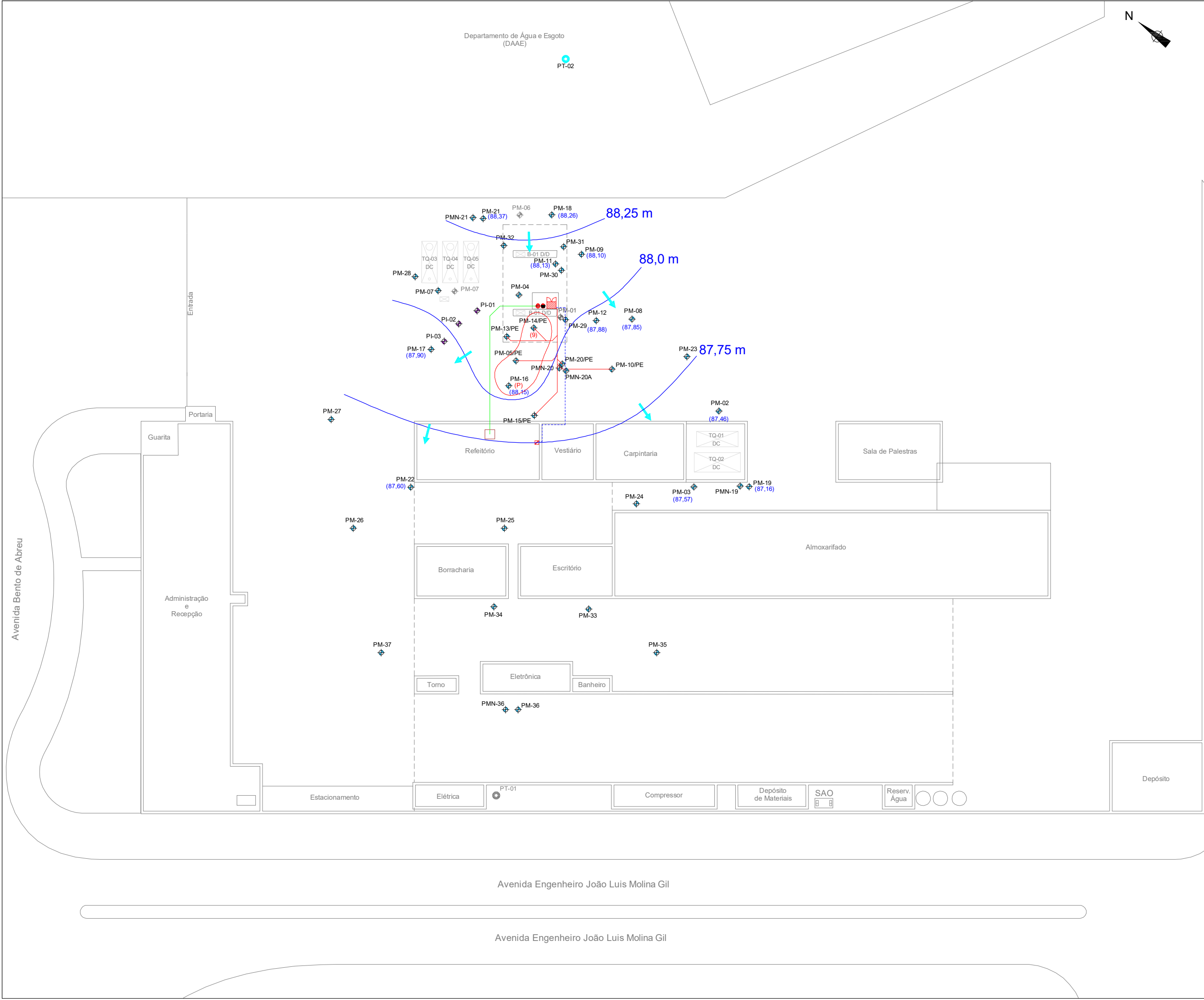




FIGURA 3

PÁGINA: 1/1

TÍTULO:

Pluma de Fase Livre e Potenciometria (Ref.: Set/21)

PROJETO:

Companhia Troleibus Araraquara (CTA)  
Avenida Bento de Abreu, 1.172  
Araraquara / SP

|                    |          |            |        |
|--------------------|----------|------------|--------|
| NÚMERO DO PROJETO: | DESENHO: | APROVAÇÃO: |        |
| 04918              | CE       | SS         |        |
| NÚM. DOCUMENTO:    | ESCALA:  | TAMANHO:   | DATA:  |
| 04918-05           | Gráfica  | A3         | out/21 |

Legenda:

Removido

Tanque Removido

Bomba Removida

Bomba de Abastecimento Removida

SAO

Caixa Separadora de Água e Óleo

Poço de Monitoramento

Poço de Infiltração

Poço Tamponado

Poço Destruido

Poço Cachimba Lacrado

Poço Cachimba

Sentido do Fluxo D'água Subterrânea

Container do Sistema de Remediação

Linha Subterrânea de Bombeamento

Linha de Descarte

Conjunto SAO e Filtro de Carvão Finkler

Caixa de Eletricidade

Rede de Energia

Caixa de Gordura/Esgoto

Nível Potenciométrico (m)

(96,0) Carga Hidráulica (m)

Delimitação da Pluma de Fase Livre (>0,5 cm)

(1) Espessura da Fase Livre (cm)

P: Película

G: Goticula

Escala Gráfica

0 5 10 15 m

Página: 190

## 4 MONITORAMENTO ANALÍTICO EM ÁGUA SUBTERRÂNEA

### 4.1 ESCOPO DE TRABALHO

**Plano de amostragem em água subterrânea:** em setembro de 2021 foi realizada uma campanha de amostragem em água subterrânea, contemplando os poços de monitoramento existentes na área, objetivando avaliar a evolução das concentrações em fase dissolvida e assim atualizar o cenário ambiental, bem como avaliar a eficácia e eficiência da remediação ambiental realizada na área.

**Substâncias Químicas de Interesse (SQI):** BTEX, PAHs e TPH (*fingerprint*).

**Alterações no plano inicial:** os poços PM-13/PE, PM-23, PM-27, PM-33 e PM-34 apresentaram-se secos no evento da coleta, os poços PM-02, PM-24, PM-25, PM-26, PM-28, PM-29, PM-36 e PM-37 não apresentaram coluna d'água suficiente, o poço PM-07 não foi encontrado, o poço PM-14/PE apresentou fase livre (9 cm) e o poço PM-16 apresentou película oleosa, portanto não foram amostrados.

#### 5.1.1 Eventos de Coleta

**Período e procedimentos:** as amostras de água subterrânea foram coletadas entre os dias 28 e 29 de setembro de 2021 pela própria FINKLER que possui Certificado de Acreditação INMETRO (CRL 1197), através da metodologia de purga de baixa vazão (ABNT NBR 15847). As alíquotas foram acondicionadas em frascarias fornecidas pelo laboratório, identificadas e armazenadas em caixas térmicas de isopor (*coolers*) contendo gelo, garantindo uma temperatura de  $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  para a preservação das mesmas. O **Anexo 4** apresenta o registro fotográfico dos trabalhos de amostragem realizados.

**Laboratório:** as amostras de água foram analisadas pela SGS do Brasil Ltda. O certificado de acreditação do laboratório junto ao INMETRO\* (CRL 0049) encontra-se no **Anexo 5**.

*\*atendimento à norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.*



**Características das amostras de água subterrânea: apresentadas pela Tabela 5.**

**Tabela 5:** Características das amostras de água subterrânea.

| Identificação da amostra | Ponto de coleta      | Análises Químicas                         | Data     |                        |
|--------------------------|----------------------|-------------------------------------------|----------|------------------------|
|                          |                      |                                           | Coleta   | Entrega ao laboratório |
| AA-B-Amost               | Branco de Amostragem | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 29/09/21 | 01/10/21               |
| AA-B-Viag.               | Branco de Viagem     | BTEX                                      | 29/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-03                 | PM-03                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 29/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-04                 | PM-04                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 29/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-08                 | PM-08                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 29/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-09                 | PM-09                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 28/08/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-11                 | PM-11                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 28/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-12                 | PM-12                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 28/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-17                 | PM-17                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 28/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-18                 | PM-18                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 28/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-19                 | PM-19                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 29/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-21                 | PM-21                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 28/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-22                 | PM-22                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 29/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-30                 | PM-30                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 28/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-31                 | PM-31                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 28/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-32                 | PM-32                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 28/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PM-35                 | PM-35                | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 29/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PMN-19                | PMN-19               | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 29/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PMN-20                | PMN-20               | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 29/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PMN-20A               | PMN-20A              | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 29/09/21 | 01/10/21               |

**Tabela 5 (continuação):** Características das amostras de água subterrânea.

| Identificação da amostra | Ponto de coleta | Análises Químicas                         | Data     |                        |
|--------------------------|-----------------|-------------------------------------------|----------|------------------------|
|                          |                 |                                           | Coleta   | Entrega ao laboratório |
| AA-PMN-21                | PMN-21          | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 28/09/21 | 01/10/21               |
| AA-PMN-36                | PMN-36          | BTEX, PAH e TPH<br>( <i>fingerprint</i> ) | 29/09/21 | 01/10/21               |

**Parâmetros físico-químicos da água subterrânea:** apresentados pela **Tabela 6**. Os relatórios de ensaio referentes aos parâmetros físico-químicos observados na amostragem realizadas em outubro de 2021 encontram-se no **Anexo 5**.

**Tabela 6:** Parâmetros físico-químico da água subterrânea .

| Identificação dos Poços                                                                | pH   | Condutividade Elétrica (µS/cm) | Temperatura (°C) | Oxigênio Dissolvido (mg/L O <sub>2</sub> ) | Potencial de Oxirredução (mV) |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------|------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|
| <b><i>Campanha de Amostragem em Água Subterrânea realizada em setembro de 2021</i></b> |      |                                |                  |                                            |                               |
| PM-03                                                                                  | 4,91 | 0,026                          | 31               | 0,72                                       | 332,1                         |
| PM-04                                                                                  | 6,72 | 0,282                          | 35               | 0,10                                       | -81,2                         |
| PM-08                                                                                  | 5,04 | 0,032                          | 26               | 0,81                                       | 329,8                         |
| PM-09                                                                                  | 4,43 | 0,064                          | 24               | 1,32                                       | 347,7                         |
| PM-11                                                                                  | 5,12 | 0,012                          | 23               | 1,37                                       | 266,9                         |
| PM-12                                                                                  | 6,22 | 0,074                          | 35               | 0,31                                       | -3,2                          |
| PM-17                                                                                  | 5,30 | 0,018                          | 35               | 0,39                                       | 237,0                         |
| PM-18                                                                                  | 5,03 | 0,032                          | 25               | 1,49                                       | 357,8                         |
| PM-19                                                                                  | 4,59 | 0,062                          | 26               | 1,41                                       | 362,5                         |
| PM-21                                                                                  | 4,63 | 0,064                          | 26               | 1,04                                       | 380,7                         |
| PM-22                                                                                  | 5,36 | 0,016                          | 31               | 0,28                                       | 179,1                         |
| PM-30                                                                                  | 5,11 | 0,012                          | 23               | 1,58                                       | 276,8                         |
| PM-31                                                                                  | 5,37 | 0,021                          | 24               | 1,56                                       | 232,1                         |
| PM-32                                                                                  | 5,65 | 0,029                          | 25               | 1,25                                       | 172,7                         |
| PM-35                                                                                  | 5,63 | 0,041                          | 33               | 0,69                                       | 139,9                         |
| PMN-19                                                                                 | 4,50 | 0,081                          | 27               | 1,87                                       | 387,9                         |
| PMN-20                                                                                 | 5,54 | 0,054                          | 24               | 0,60                                       | 142,8                         |
| PMN-20A                                                                                | 6,84 | 0,230                          | 24               | 0,23                                       | -18,1                         |
| PMN-21                                                                                 | 4,47 | 0,082                          | 26               | 1,31                                       | 353,8                         |
| PMN-36                                                                                 | 5,78 | 0,053                          | 33               | 0,19                                       | 166,0                         |

### 5.1.2 Resultados Obtidos

**Resultados analíticos das amostras de água subterrânea:** a **Tabela 7** apresenta os resultados da campanha analítica realizada em setembro de 2021. O **Anexo 5** apresenta o Certificado e Escopo de Acreditação para Amostragem da FINKLER Ambiental, Cadeia de Custódia, *Checklist* de Recebimento e Laudos Analíticos envolvidos.

**Valores orientadores adotados:** para os parâmetros BTEX e PAHs foram utilizados os Valores de Intervenção em água subterrânea estabelecidos pela Decisão de Diretoria nº 256 de 2016 da CETESB. Para o parâmetro TPH n-alcanos (*fingerprint*) foi utilizado os Valores de Intervenção em água subterrânea estabelecidos pela Lista Holandesa. Complementarmente foram adotados os valores da CMA (mais restritiva), referente à Inalação de Vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m), estabelecidos pela empresa Servmar, em agosto de 2015.

#### **Compostos acima dos Valores de Investigação para BTEX e PAH's (CETESB DD 256/2016):**

- Benzeno: PM-35 (33 µg/L).
- Xilenos Totais: PM-35 (573 µg/L).

#### **Compostos acima dos Valores de Investigação para TPH (Lista Holandesa):**

- TPH Total: PM-04 (12.957 µg/L), PM-12 (12.050 µg/L), PM-22 (4.254 µg/L), PM-35 (3.206 µg/L), PMN-20 (1.139 µg/L) e PMN-20A (1.260 µg/L).

#### **Compostos acima dos valores da CMA (IVFA) estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15):**

- Os resultados dos compostos não apresentaram concentrações superiores aos valores definidos pela CMA “Inalação de Vapores em Ambiente Fechado a partir de Água Subterrânea, por receptores comerciais (0-10 m)”, estabelecidos pela empresa Servmar, em agosto de 2015.

Referente às amostras de Branco de Amostragem (BA) e Branco de Viagem (BV), coletadas no processo de amostragem em água subterrânea em setembro de 2021, não foi detectada a

presença de quaisquer concentrações das substâncias químicas de interesse nas amostras de controle de qualidade analisadas, o que demonstra que não houve interferência do meio nos resultados obtidos. Os resultados analíticos das amostras de controle de qualidade (BA e BV) encontram-se na **Tabela 8** e os laudos laboratoriais encontram-se no **Anexo 5**.

**Concentrações dissolvidas:** as concentrações dissolvidas de Benzeno, Xilenos Totais e TPH Total, observadas na área do empreendimento em setembro de 2021, são apresentadas pelas **Figuras 4 a 6**.

Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       | L.D   | L.Q  | V.O          | CMA 1    | CMA 2    | PM-01             | PM-02  |        |        |        |        |                     | PM-03  |        |        |        |        |        |
|-----------------------|-------|------|--------------|----------|----------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Data da coleta        |       |      |              |          |          | dez-18            | jan-15 | mai-15 | dez-18 | nov-20 | abr-21 | set-21              | jan-15 | mai-15 | dez-18 | nov-20 | abr-21 | set-21 |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5            | 149.000  | 892      | Fase Livre (30cm) | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | Pouca coluna d'água | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700          | >526.000 | >526.000 |                   | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    |                     | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300          | >169.000 | 2.730    |                   | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    |                     | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500          | >106.000 | 22.200   |                   | < 3    | < 3    | < 2    | nd     | < 1    |                     | < 3    | < 3    | < 2    | nd     | < 1    | < 1    |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |              |          |          |                   | < 3    | < 3    | < 1    | nd     | < 1    |                     | 2      | < 2    | < 1    | < 1    |        |        |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60           | >31.000  | 2.630    |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 2,39   | 0,49   | < 0,03 |
| Acenaftileno          | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,02   | < 0,03 | < 0,03 |
| Acenafteno            | 0,005 | 0,01 | <u>2.130</u> | NE       | NE       |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,05   | < 0,03 | < 0,03 |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | <u>1.420</u> | >1.690   | >1.690   |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,15   | < 0,03 | < 0,03 |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140          | NE       | NE       |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,37   | < 0,03 | < 0,03 |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900          | NE       | NE       |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*         | >260     | >260     |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*         | >135     | >135     |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4          | NE       | NE       |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41           | >2       | >2       |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >1,50    | >1,50    |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1          | >0,80    | >0,80    |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7          | >1,62    | >1,62    |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >0,02    | >0,02    |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04         | >2,49    | >2,49    |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       |                   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 |                     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| HRP                   | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       |                   | < 300  | < 300  | < 300  | nd     | < 550  |                     | < 300  | < 300  | < 300  | < 300  | < 550  | 173    |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       |                   | < 300  | < 300  | < 300  | < 300  | < 550  |                     | < 300  | < 300  | < 300  | 375    | < 550  | 213    |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600          | NE       | NE       |                   | < 300  | < 300  | < 300  | < 300  | < 1    |                     | < 300  | < 300  | < 300  | 375    | 70     | 385    |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva

Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       | L.D   | L.Q  | V.O   | CMA 1    | CMA 2    | PM-04           |        |        |        | PM-05             |           |        | PM-06     | PM-07  |                |                |
|-----------------------|-------|------|-------|----------|----------|-----------------|--------|--------|--------|-------------------|-----------|--------|-----------|--------|----------------|----------------|
| Data da coleta        |       |      |       |          |          | dez-18          | nov-20 | abr-21 | set-21 | dez-18            | nov-20    | abr-21 | dez-18    | jan-15 | dez-18         | set-21         |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5     | 149.000  | 892      | Película Oleosa | nd     | < 1    | < 1    | Fase Livre (22cm) | 87        | 145    | Destruído | < 1    | Não encontrado | Não encontrado |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700   | >526.000 | >526.000 |                 | < 2    | < 1    | < 1    |                   | 33        | 3      |           | < 1    |                |                |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300   | >169.000 | 2.730    |                 | nd     | < 1    | < 1    |                   | 180       | 160    |           | < 1    |                |                |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500   | >106.000 | 22.200   |                 | nd     | < 1    | < 1    |                   | 602       | 317    |           | < 3    |                |                |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |       |          |          |                 | nd     | < 1    | < 1    |                   | 78        | 6      |           |        |                |                |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60    | >31.000  | 2.630    |                 | 0,56   | 13,11  | 2,13   |                   | 65.846,00 | 18,94  |           | < 0,01 |                |                |
| Acenaftileno          | 0,005 | 0,01 | NE    | NE       | NE       |                 | 0,22   | 0,11   | 0,15   |                   | 0,07      | 0,11   |           | < 0,01 |                |                |
| Acenafteno            | 0,005 | 0,01 | 2.130 | NE       | NE       |                 | 0,50   | 0,20   | 0,30   |                   | 0,65      | 0,30   |           | < 0,01 |                |                |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | 1.420 | >1.690   | >1.690   |                 | 1,21   | 0,51   | 0,77   |                   | 2,34      | 1,12   |           | < 0,01 |                |                |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140   | NE       | NE       |                 | 0,95   | 0,43   | 0,58   |                   | 2,85      | 1,81   |           | < 0,01 |                |                |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900   | NE       | NE       |                 | 0,24   | 0,08   | 0,69   |                   | 0,08      | 0,07   |           | < 0,01 |                |                |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*  | >260     | >260     |                 | 0,14   | < 0,03 | < 0,03 |                   | nd        | < 0,03 |           | < 0,01 |                |                |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*  | >135     | >135     |                 | 0,36   | < 0,03 | < 0,03 |                   | 0,06      | < 0,03 |           | < 0,01 |                |                |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4   | NE       | NE       |                 | 0,09   | < 0,03 | < 0,03 |                   | nd        | < 0,03 |           | < 0,01 |                |                |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41    | >2       | >2       |                 | 0,35   | < 0,03 | < 0,03 |                   | 0,03      | < 0,03 |           | < 0,01 |                |                |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4   | >1,50    | >1,50    |                 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |                   | nd        | < 0,03 |           | < 0,01 |                |                |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1   | >0,80    | >0,80    |                 | 0,02   | < 0,03 | < 0,03 |                   | nd        | < 0,03 |           | < 0,01 |                |                |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7   | >1,62    | >1,62    |                 | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 |                   | nd        | < 0,03 |           | < 0,01 |                |                |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4   | >0,02    | >0,02    |                 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |                   | nd        | < 0,03 |           | < 0,01 |                |                |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04  | >2,49    | >2,49    |                 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |                   | nd        | < 0,03 |           | < 0,01 |                |                |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE    | NE       | NE       |                 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |                   | nd        | < 0,03 |           | < 0,01 |                |                |
| HRP                   | 80    | 300  | NE    | NE       | NE       |                 | 9.967  | < 550  | 1.794  |                   | 1.314     | 846    |           | < 300  |                |                |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE    | NE       | NE       |                 | 11.846 | 1.836  | 11.174 |                   | 989       | 1.325  |           | < 300  |                |                |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600   | NE       | NE       |                 | 1.879  | 2.326  | 12.967 |                   | 2.302     | 2.171  |           | < 300  |                |                |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva

Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       | L.D   | L.Q  | V.O          | CMA 1    | CMA 2    | PM-08  |        |        |        |        |        | PM-09  |        |        |        |        |        |
|-----------------------|-------|------|--------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Data da coleta        |       |      |              |          |          | jan-15 | mai-15 | dez-18 | nov-20 | abr-21 | set-21 | jan-15 | mai-15 | dez-18 | nov-20 | abr-21 | set-21 |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5            | 149.000  | 892      | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700          | >526.000 | >526.000 | < 1    | < 1    | < 1    | < 2    | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | 2      | nd     | < 1    | < 1    |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300          | >169.000 | 2.730    | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500          | >106.000 | 22.200   | < 3    | < 3    | < 2    | nd     | < 1    | < 1    | < 3    | < 3    | < 2    | nd     | < 1    | < 1    |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |              |          |          |        |        | 2      | 3      | < 1    | < 1    |        |        | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60           | >31.000  | 2.630    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,07   | < 0,03 | < 0,03 |
| Acenaftileno          | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Acenafteno            | 0,005 | 0,01 | <u>2.130</u> | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | <u>1.420</u> | >1.690   | >1.690   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140          | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900          | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*         | >260     | >260     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*         | >135     | >135     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4          | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41           | >2       | >2       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >1,50    | >1,50    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1          | >0,80    | >0,80    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7          | >1,62    | >1,62    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >0,02    | >0,02    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04         | >2,49    | >2,49    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| HRP                   | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 300  | < 300  | nd     | < 550  | < 1    | < 300  | < 300  | < 300  | nd     | < 550  | < 1    |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 300  | < 300  | nd     | < 550  | 111    | < 300  | < 300  | < 300  | < 300  | < 550  | < 1    |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600          | NE       | NE       | < 300  | < 300  | < 300  | nd     | 100    | 111    | < 300  | < 300  | < 300  | < 300  | < 1    | < 1    |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva

Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       |       |      |              |          |          | PM-10  |        |                      |         |        | PM-11  |        |        |        |        |        |
|-----------------------|-------|------|--------------|----------|----------|--------|--------|----------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Data da coleta        | L.D   | L.Q  | V.O          | CMA 1    | CMA 2    | jan-15 | mai-15 | dez-18               | nov-20  | abr-21 | jan-15 | mai-15 | dez-18 | nov-20 | abr-21 | set-21 |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5            | 149.000  | 892      | < 1    | < 1    | Fase Livre<br>(35cm) | 4       | 3      | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700          | >526.000 | >526.000 | 47     | 8      |                      | 8       | 3      | < 1    | < 1    | 2      | nd     | < 1    | < 1    |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300          | >169.000 | 2.730    | 254    | 35     |                      | 86      | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500          | >106.000 | 22.200   | 1.586  | 199    |                      | 419     | 131    | < 3    | < 3    | < 2    | nd     | < 1    | < 1    |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |              |          |          |        |        |                      | 232     | 140    |        |        |        |        |        |        |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60           | >31.000  | 2.630    | 24,00  | 38,00  |                      | 48,37   | 11,54  | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Acenaftileno          | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | < 0,01 | 0,18   |                      | < 0,500 | 0,15   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Acenafteno            | 0,005 | 0,01 | <u>2.130</u> | NE       | NE       | 0,25   | 0,76   |                      | 0,51    | 0,45   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | <u>1.420</u> | >1.690   | >1.690   | < 0,01 | 1,00   |                      | 1,58    | 1,30   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140          | NE       | NE       | 0,33   | 4,70   |                      | 0,89    | 1,74   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900          | NE       | NE       | < 0,01 | 0,35   |                      | 0,09    | 0,07   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*         | >260     | >260     | < 0,01 | 0,09   |                      | 0,02    | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*         | >135     | >135     | < 0,01 | 0,39   |                      | 0,11    | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4          | NE       | NE       | < 0,01 | 0,10   |                      | 0,01    | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41           | >2       | >2       | < 0,01 | 0,22   |                      | 0,08    | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >1,50    | >1,50    | < 0,01 | < 0,01 |                      | nd      | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1          | >0,80    | >0,80    | < 0,01 | < 0,01 |                      | nd      | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7          | >1,62    | >1,62    | < 0,01 | < 0,01 |                      | < 0,01  | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >0,02    | >0,02    | < 0,01 | < 0,01 |                      | nd      | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04         | >2,49    | >2,49    | < 0,01 | < 0,01 |                      | nd      | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 |                      | nd      | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| HRP                   | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 300  |                      | 1.949   | 1.919  | < 300  | < 300  | < 300  | nd     | < 550  | < 1    |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 300  |                      | 2.029   | 1.408  | < 300  | < 300  | < 300  | < 300  | < 550  | < 1    |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600          | NE       | NE       | < 300  | < 300  |                      | 3.978   | 3.327  | < 300  | < 300  | < 300  | < 300  | < 1    | < 1    |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva



Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       |        | L.D  | L.Q          | V.O      | CMA 1    | CMA 2  | PM-12  |                 |        |        |        |                  | PM-13  |        |        |  |
|-----------------------|--------|------|--------------|----------|----------|--------|--------|-----------------|--------|--------|--------|------------------|--------|--------|--------|--|
| Data da coleta        | jan-15 |      |              |          |          |        | mai-15 | dez-18          | nov-20 | abr-21 | set-21 | dez-18           | nov-20 | abr-21 | set-21 |  |
| Benzeno               | 0,5    | 1,0  | 5            | 149.000  | 892      | < 1    | < 1    | Película Oleosa | nd     | < 1    | < 1    | Fase Livre (2cm) | 4      | 37     | Seco   |  |
| Tolueno               | 0,5    | 1,0  | 700          | >526.000 | >526.000 | 11     | < 1    |                 | nd     | < 1    | < 1    |                  | 22     | 6      |        |  |
| Etilbenzeno           | 0,5    | 1,0  | 300          | >169.000 | 2.730    | 27     | < 1    |                 | nd     | < 1    | < 1    |                  | 119    | 168    |        |  |
| m,p-Xilenos           | 1,0    | 2,0  | 500          | >106.000 | 22.200   | 113    | < 3    |                 | nd     | < 1    | < 1    |                  | 416    | 248    |        |  |
| o-Xileno              | 0,5    | 1,0  |              |          |          |        |        |                 | < 2    | < 1    | < 1    |                  | 158    | 64     |        |  |
| Naftaleno             | 0,005  | 0,01 | 60           | >31.000  | 2.630    | 4,10   | < 0,01 |                 | 1,60   | < 0,03 | < 0,03 |                  | 51,34  | 63,92  |        |  |
| Acenaftileno          | 0,005  | 0,01 | NE           | NE       | NE       | 0,18   | < 0,01 |                 | 0,40   | < 0,03 | < 0,03 |                  | 0,71   | 2,07   |        |  |
| Acenafteno            | 0,005  | 0,01 | <u>2.130</u> | NE       | NE       | 0,16   | < 0,01 |                 | 0,82   | < 0,03 | < 0,03 |                  | 1,07   | 2,74   |        |  |
| Fluoreno              | 0,005  | 0,01 | <u>1.420</u> | >1.690   | >1.690   | < 0,01 | < 0,01 |                 | 1,45   | < 0,03 | < 0,03 |                  | 4,76   | 10,80  |        |  |
| Fenantreno            | 0,005  | 0,01 | 140          | NE       | NE       | 0,49   | < 0,01 |                 | 2,59   | < 0,03 | < 0,03 |                  | 9,33   | 29,62  |        |  |
| Antraceno             | 0,005  | 0,01 | 900          | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 |                 | 0,39   | < 0,03 | < 0,03 |                  | 0,56   | 1,72   |        |  |
| Fluoranteno           | 0,005  | 0,01 | 260*         | >260     | >260     | < 0,01 | < 0,01 |                 | 0,13   | < 0,03 | < 0,03 |                  | < 0,1  | < 0,03 |        |  |
| Pireno                | 0,005  | 0,01 | 135*         | >135     | >135     | 0,18   | < 0,01 |                 | 0,94   | < 0,03 | < 0,03 |                  | 0,86   | < 0,03 |        |  |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005  | 0,01 | 0,4          | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 |                 | 0,17   | < 0,03 | < 0,03 |                  | 0,12   | < 0,03 |        |  |
| Criseno               | 0,005  | 0,01 | 41           | >2       | >2       | < 0,01 | < 0,01 |                 | 0,84   | < 0,03 | < 0,03 |                  | 0,49   | < 0,03 |        |  |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005  | 0,01 | 0,4          | >1,50    | >1,50    | < 0,01 | < 0,01 |                 | 0,03   | < 0,03 | < 0,03 |                  | < 0,01 | < 0,03 |        |  |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005  | 0,01 | 4,1          | >0,80    | >0,80    | < 0,01 | < 0,01 |                 | 0,04   | < 0,03 | < 0,03 |                  | 0,02   | < 0,03 |        |  |
| Benzo(a)pireno        | 0,005  | 0,01 | 0,7          | >1,62    | >1,62    | < 0,01 | < 0,01 |                 | 0,04   | < 0,03 | < 0,03 |                  | 0,08   | < 0,03 |        |  |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005  | 0,01 | 0,4          | >0,02    | >0,02    | < 0,01 | < 0,01 |                 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |                  | nd     | < 0,03 |        |  |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005  | 0,01 | 0,04         | >2,49    | >2,49    | < 0,01 | < 0,01 |                 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |                  | nd     | < 0,03 |        |  |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005  | 0,01 | NE           | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 |                 | 0,02   | < 0,03 | < 0,03 |                  | < 0,01 | < 0,03 |        |  |
| HRP                   | 80     | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 300  | 6.440           | < 550  | 1.565  | 3.953  | 4.406            |        |        |        |  |
| MCNR                  | 80     | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 300  | 21.873          | 2.055  | 10.484 | 11.879 | 79.318           |        |        |        |  |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80     | 300  | 600          | NE       | NE       | < 300  | < 300  | 28.313          | 2.500  | 12.050 | 15.831 | 83.724           |        |        |        |  |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva

Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       |       |      |              |          |          | PM-14             |        |        |                  | PM-15  |        |                   |         |        | PM-16  |        |                   |                 |  |
|-----------------------|-------|------|--------------|----------|----------|-------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|-------------------|---------|--------|--------|--------|-------------------|-----------------|--|
| Data da coleta        | L.D   | L.Q  | V.O          | CMA 1    | CMA 2    | dez-18            | nov-20 | abr-21 | set-21           | jan-15 | mai-15 | dez-18            | nov-20  | abr-21 | jan-15 | mai-15 | dez-18            | set-21          |  |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5            | 149.000  | 892      | Fase Livre (20cm) | 197    | 199    | Fase Livre (9cm) | 114    | 148    | Fase Livre (35cm) | 53      | 90     | 53     | 35     | Fase Livre (49cm) | Película Oleosa |  |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700          | >526.000 | >526.000 |                   | 488    | 132    |                  | 33     | 24     |                   | 20      | 12     | < 10   | 20     |                   |                 |  |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300          | >169.000 | 2.730    |                   | 203    | 74     |                  | 384    | 206    |                   | 153     | 116    | 263    | 327    |                   |                 |  |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500          | >106.000 | 22.200   |                   | 637    | 152    |                  | 2.145  | 1.075  |                   | 560     | 220    | 1.314  | 2.536  |                   |                 |  |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |              |          |          |                   | 284    | 40     |                  |        |        |                   | 172     | 144    |        |        |                   |                 |  |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60           | >31.000  | 2.630    |                   | 88,43  | 35,06  |                  | 40,00  | 35,00  |                   | 66,77   | 38,07  | 87,00  | 278,00 |                   |                 |  |
| Acenaftileno          | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       |                   | 0,91   | 0,99   |                  | 0,89   | 0,56   |                   | 1,17    | 1,07   | 1,60   | 10,00  |                   |                 |  |
| Acenafeno             | 0,005 | 0,01 | <u>2.130</u> | NE       | NE       |                   | 1,43   | 1,97   |                  | 0,69   | 1,60   |                   | 2,37    | 0,87   | 1,10   | 16,00  |                   |                 |  |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | <u>1.420</u> | >1.690   | >1.690   |                   | 5,68   | 7,18   |                  | 2,40   | 3,00   |                   | 6,62    | 3,11   | 4,60   | 43,00  |                   |                 |  |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140          | NE       | NE       |                   | 16,48  | 15,80  |                  | 7,50   | 5,60   |                   | 16,11   | 7,82   | 23,00  | 108,00 |                   |                 |  |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900          | NE       | NE       |                   | 0,61   | 1,38   |                  | 0,69   | 0,49   |                   | 0,95    | 0,61   | < 0,01 | 8,20   |                   |                 |  |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*         | >260     | >260     |                   | 0,11   | < 0,03 |                  | 0,35   | 0,15   |                   | < 0,1   | < 0,03 | 0,42   | 2,00   |                   |                 |  |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*         | >135     | >135     |                   | 1,49   | < 0,03 |                  | < 0,01 | 0,33   |                   | 1,51    | < 0,03 | 2,70   | 9,00   |                   |                 |  |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4          | NE       | NE       |                   | 0,27   | < 0,03 |                  | 0,52   | < 0,01 |                   | 0,32    | < 0,03 | 0,92   | 2,70   |                   |                 |  |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41           | >2       | >2       |                   | 1,31   | < 0,03 |                  | 0,26   | 0,16   |                   | 1,24    | < 0,03 | 0,76   | 4,30   |                   |                 |  |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >1,50    | >1,50    |                   | < 0,1  | < 0,03 |                  | < 0,01 | < 0,01 |                   | < 0,1   | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 |                   |                 |  |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1          | >0,80    | >0,80    |                   | < 0,1  | < 0,03 |                  | < 0,01 | < 0,01 |                   | < 0,1   | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 |                   |                 |  |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7          | >1,62    | >1,62    |                   | < 0,1  | < 0,03 |                  | < 0,01 | < 0,01 |                   | < 0,1   | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 |                   |                 |  |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >0,02    | >0,02    |                   | < 0,1  | < 0,03 |                  | < 0,01 | < 0,01 |                   | nd      | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 |                   |                 |  |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04         | >2,49    | >2,49    |                   | < 0,1  | < 0,03 |                  | < 0,01 | 0,08   |                   | < 0,1   | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 |                   |                 |  |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       |                   | < 0,1  | < 0,03 |                  | < 0,01 | < 0,01 |                   | < 0,1   | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 |                   |                 |  |
| HRP                   | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | 5.907             | 2.987  | 236*J  | 3.575            | 8.256  | 3.302  | 2.191             | 90.363  |        |        |        |                   |                 |  |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | 23.918            | 41.555 | 1.229  | 9.191            | 21.746 | 13.119 | 5.473             | 235.165 |        |        |        |                   |                 |  |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600          | NE       | NE       | 29.825            | 44.542 | 1.465  | 12.787           | 30.002 | 16.421 | 7.664             | 325.528 |        |        |        |                   |                 |  |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva

Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       | L.D   | L.Q  | V.O          | CMA 1    | CMA 2    | PM-17        |              |        |              |        |        | PM-18  |        |        |        |        |        |
|-----------------------|-------|------|--------------|----------|----------|--------------|--------------|--------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Data da coleta        |       |      |              |          |          | jan-15       | mai-15       | dez-18 | nov-20       | abr-21 | set-21 | jan-15 | mai-15 | dez-18 | nov-20 | abr-21 | set-21 |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5            | 149.000  | 892      | < 1          | < 1          | < 1    | nd           | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700          | >526.000 | >526.000 | < 1          | < 1          | < 1    | nd           | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300          | >169.000 | 2.730    | < 1          | < 1          | < 1    | nd           | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500          | >106.000 | 22.200   | < 3          | < 3          | < 2    | nd           | < 1    | < 1    | < 3    | < 3    | < 2    | nd     | < 1    | < 1    |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |              |          |          |              |              | < 1    | nd           | < 1    | < 1    |        |        | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60           | >31.000  | 2.630    | 1,20         | 0,91         | < 0,01 | 0,02         | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,06   | < 0,03 | < 0,03 |
| Acenaftileno          | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | 0,56         | 0,17         | < 0,01 | < 0,01       | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Acenafeno             | 0,005 | 0,01 | <u>2.130</u> | NE       | NE       | 0,96         | 0,41         | < 0,01 | nd           | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | <u>1.420</u> | >1.690   | >1.690   | 2,20         | 0,97         | < 0,01 | 0,02         | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140          | NE       | NE       | 5,40         | 2,40         | < 0,01 | 0,01         | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,02   | < 0,03 | < 0,03 |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900          | NE       | NE       | 0,58         | 0,15         | < 0,01 | nd           | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*         | >260     | >260     | < 0,01       | < 0,01       | < 0,01 | nd           | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*         | >135     | >135     | 0,31         | 0,13         | < 0,01 | 0,02         | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4          | NE       | NE       | < 0,01       | < 0,01       | < 0,01 | nd           | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41           | >2       | >2       | < 0,01       | < 0,01       | < 0,01 | 0,01         | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >1,50    | >1,50    | < 0,01       | < 0,01       | < 0,01 | nd           | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1          | >0,80    | >0,80    | < 0,01       | < 0,01       | < 0,01 | nd           | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7          | >1,62    | >1,62    | < 0,01       | < 0,01       | < 0,01 | < 0,01       | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >0,02    | >0,02    | < 0,01       | < 0,01       | < 0,01 | nd           | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04         | >2,49    | >2,49    | < 0,01       | < 0,01       | < 0,01 | nd           | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | < 0,01       | < 0,01       | < 0,01 | nd           | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| HRP                   | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | 180*J        | 1.003        | < 300  | < 300        | < 550  | 24     | < 300  | < 300  | < 300  | nd     | < 550  | < 1    |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | 968          | 1.567        | < 300  | 1.116        | < 550  | 479    | < 300  | < 300  | < 300  | < 300  | < 550  | 230    |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600          | NE       | NE       | <b>1.148</b> | <b>2.570</b> | < 300  | <b>1.115</b> | 114    | 502    | < 300  | < 300  | < 300  | < 300  | < 1    | 230    |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva

Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       | L.D   | L.Q  | V.O          | CMA 1    | CMA 2    | PM-19  |        |        |        |        |        | PM-20  |        |                      |        |        |
|-----------------------|-------|------|--------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|--------|--------|
| Data da coleta        |       |      |              |          |          | jan-15 | mai-15 | dez-18 | nov-20 | abr-21 | set-21 | jan-15 | mai-15 | dez-18               | nov-20 | abr-21 |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5            | 149.000  | 892      | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    | 119    | 30     |                      | 61     | 203    |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700          | >526.000 | >526.000 | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    | 40     | 11     |                      | 37     | 37     |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300          | >169.000 | 2.730    | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    | 661    | 151    |                      | 243    | 153    |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500          | >106.000 | 22.200   | < 3    | < 3    | < 2    | nd     | < 1    | < 1    | 569    | 783    |                      | 748    | 229    |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |              |          |          |        |        | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |        |        |                      | 225    | 122    |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60           | >31.000  | 2.630    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,04   | < 0,03 | < 0,03 | 62,00  | 88,00  |                      | 100,71 | 2,42   |
| Acenaftileno          | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 1,70   | 1,00   |                      | 4,21   | 0,09   |
| Acenafeno             | 0,005 | 0,01 | <u>2.130</u> | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 3,00   | 3,10   |                      | 7,16   | 0,29   |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | <u>1.420</u> | >1.690   | >1.690   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 | 6,40   | 5,40   |                      | 19,96  | 0,78   |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140          | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 | 21,00  | 10,00  |                      | 43,28  | 1,16   |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900          | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | 0,69   |                      | 1,35   | 0,41   |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*         | >260     | >260     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 0,34   | 0,18   | Fase Livre<br>(40cm) | 0,59   | < 0,03 |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*         | >135     | >135     | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 1,30   | 0,72   |                      | 3,41   | < 0,03 |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4          | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 0,44   | 0,06   |                      | 0,42   | < 0,03 |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41           | >2       | >2       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 0,56   | 0,44   |                      | 2,79   | < 0,03 |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >1,50    | >1,50    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 |                      | < 0,1  | < 0,03 |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1          | >0,80    | >0,80    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 |                      | 0,11   | < 0,03 |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7          | >1,62    | >1,62    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 |                      | 0,12   | < 0,03 |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >0,02    | >0,02    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 |                      | nd     | < 0,03 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04         | >2,49    | >2,49    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 |                      | < 0,1  | < 0,03 |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 |                      | < 0,1  | < 0,03 |
| HRP                   | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 300  | < 300  | nd     | < 550  | < 1    | 849    | 5.838  |                      | 27.707 | 923    |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 300  | < 300  | < 300  | < 550  | 158    | 1.872  | 14.098 |                      | 62.681 | 3.402  |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600          | NE       | NE       | < 300  | < 300  | < 300  | < 300  | 212    | 158    | 2.720  | 19.936 |                      | 90.388 | 4.324  |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva

Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       | L.D   | L.Q  | V.O          | CMA 1    | CMA 2    | PM-21  |        |             |        |        | PM-22        |            |              |              |              | PM-23  |
|-----------------------|-------|------|--------------|----------|----------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| Data da coleta        |       |      |              |          |          | mai-15 | dez-18 | nov-20      | abr-21 | set-21 | mai-15       | dez-18     | nov-20       | abr-21       | set-21       | set-21 |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5            | 149.000  | 892      | < 1    | < 1    | nd          | 16     | < 1    | < 1          | < 1        | < 2          | 14           | < 1          | Seco   |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700          | >526.000 | >526.000 | < 1    | 3      | nd          | 2      | < 1    | < 1          | 2          | 4            | 1            | < 1          |        |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300          | >169.000 | 2.730    | < 1    | < 1    | nd          | 2      | < 1    | 46           | 46         | 39           | 59           | < 1          |        |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500          | >106.000 | 22.200   | < 3    | < 2    | nd          | 2      | < 1    | 208          | 187        | 241          | 161          | 173          |        |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |              |          |          |        | < 1    | nd          | 1      | < 1    |              | 100        | 109          | 118          | 130          |        |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60           | >31.000  | 2.630    | < 0,01 | < 0,01 | 0,04        | < 0,03 | < 0,03 | 27,00        | 17,00      | 40,26        | 24,33        | 45,65        |        |
| Acenaftileno          | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01      | < 0,03 | < 0,03 | 0,21         | 0,06       | 0,18         | 0,09         | 0,47         |        |
| Acenafteno            | 0,005 | 0,01 | <u>2.130</u> | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | nd          | < 0,03 | < 0,03 | 0,76         | 0,28       | 0,45         | 0,27         | 0,83         |        |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | <u>1.420</u> | >1.690   | >1.690   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01      | < 0,03 | < 0,03 | 1,50         | 0,64       | 1,69         | 0,72         | 2,02         |        |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140          | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | 0,01        | < 0,03 | < 0,03 | 2,50         | 0,55       | 2,15         | 1,34         | 2,60         |        |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900          | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01      | < 0,03 | < 0,03 | 0,27         | < 0,01     | 0,06         | 0,03         | 0,15         |        |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*         | >260     | >260     | < 0,01 | < 0,01 | nd          | < 0,03 | 0,23   | < 0,01       | < 0,01     | 0,01         | < 0,03       | < 0,03       |        |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*         | >135     | >135     | < 0,01 | < 0,01 | nd          | < 0,03 | 0,22   | 0,10         | < 0,01     | 0,06         | < 0,03       | < 0,03       |        |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4          | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01      | < 0,03 | 0,15   | < 0,01       | < 0,01     | < 0,01       | < 0,03       | < 0,03       |        |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41           | >2       | >2       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01      | < 0,03 | 0,13   | < 0,01       | < 0,01     | 0,04         | < 0,03       | < 0,03       |        |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >1,50    | >1,50    | < 0,01 | < 0,01 | 0,02        | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01       | < 0,01     | nd           | < 0,03       | < 0,03       |        |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1          | >0,80    | >0,80    | < 0,01 | < 0,01 | 0,02        | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01       | < 0,01     | nd           | < 0,03       | < 0,03       |        |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7          | >1,62    | >1,62    | < 0,01 | < 0,01 | 0,03        | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01       | < 0,01     | nd           | < 0,03       | < 0,03       |        |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >0,02    | >0,02    | < 0,01 | < 0,01 | <b>0,03</b> | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01       | < 0,01     | nd           | < 0,03       | < 0,03       |        |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04         | >2,49    | >2,49    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01      | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01       | < 0,01     | nd           | < 0,03       | < 0,03       |        |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,01 | 0,03        | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01       | < 0,01     | nd           | < 0,03       | < 0,03       |        |
| HRP                   | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 300  | nd          | < 550  | < 1    | 1.810        | 378        | 1.056        | 711          | 2.133        |        |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 300  | < 300       | < 550  | < 1    | 2.551        | 234*J      | 1.190        | 1.167        | 2.121        |        |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600          | NE       | NE       | < 300  | < 300  | < 300       | < 1    | < 1    | <b>4.361</b> | <b>612</b> | <b>2.246</b> | <b>1.878</b> | <b>4.254</b> |        |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva

Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       | L.D   | L.Q  | V.O   | CMA 1    | CMA 2    | PM-24  |        |                           | PM-25  |        |                           | PM-26  |        |                           | PM-27  |        |        |
|-----------------------|-------|------|-------|----------|----------|--------|--------|---------------------------|--------|--------|---------------------------|--------|--------|---------------------------|--------|--------|--------|
| Data da coleta        |       |      |       |          |          | nov-20 | abr-21 | set-21                    | nov-20 | abr-21 | set-21                    | nov-20 | abr-21 | set-21                    | nov-20 | abr-21 | set-21 |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5     | 149.000  | 892      | nd     | 16     | Pouca<br>coluna<br>d'água | 117    | 193    | Pouca<br>coluna<br>d'água | nd     | < 1    | Pouca<br>coluna<br>d'água | nd     | < 1    | Seco   |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700   | >526.000 | >526.000 | nd     | 2      |                           | 51     | 43     |                           | nd     | < 1    |                           | nd     | < 1    |        |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300   | >169.000 | 2.730    | < 2    | 15     |                           | 277    | 216    |                           | nd     | < 1    |                           | nd     | < 1    |        |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500   | >106.000 | 22.200   | 8      | 7      |                           | 794    | 333    |                           | nd     | < 1    |                           | nd     | < 1    |        |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |       |          |          | 7      | 53     |                           | 350    | 341    |                           | nd     | < 1    |                           | nd     | < 1    |        |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60    | >31.000  | 2.630    | 4,63   | 8,21   |                           | 97,75  | < 0,03 |                           | 0,12   | 73,95  |                           | 0,06   | < 0,03 |        |
| Acenaftileno          | 0,005 | 0,01 | NE    | NE       | NE       | 0,01   | < 0,03 |                           | 3,38   | < 0,03 |                           | < 0,01 | 1,90   |                           | nd     | < 0,03 |        |
| Acenafteño            | 0,005 | 0,01 | 2.130 | NE       | NE       | 0,03   | 0,07   |                           | 5,92   | < 0,03 |                           | 0,06   | 1,50   |                           | nd     | < 0,03 |        |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | 1.420 | >1.690   | >1.690   | 0,10   | 0,15   |                           | 15,20  | < 0,03 |                           | 0,13   | 5,98   |                           | nd     | < 0,03 |        |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140   | NE       | NE       | 0,21   | 0,17   |                           | 32,83  | < 0,03 |                           | 0,10   | 14,22  |                           | < 0,01 | < 0,03 |        |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900   | NE       | NE       | 0,02   | < 0,03 |                           | 1,28   | < 0,03 |                           | 0,01   | 0,63   |                           | nd     | < 0,03 |        |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*  | >260     | >260     | < 0,01 | < 0,03 |                           | 0,50   | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |        |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*  | >135     | >135     | 0,04   | < 0,03 |                           | 2,98   | < 0,03 |                           | 0,02   | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |        |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4   | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,03 |                           | 0,41   | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |        |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41    | >2       | >2       | 0,03   | < 0,03 |                           | 2,40   | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |        |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4   | >1,50    | >1,50    | nd     | < 0,03 |                           | < 0,1  | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |        |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1   | >0,80    | >0,80    | nd     | < 0,03 |                           | < 0,1  | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |        |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7   | >1,62    | >1,62    | nd     | < 0,03 |                           | 0,13   | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |        |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4   | >0,02    | >0,02    | nd     | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,03 |        |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04  | >2,49    | >2,49    | nd     | < 0,03 |                           | < 0,1  | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,03 |        |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE    | NE       | NE       | nd     | < 0,03 |                           | < 0,1  | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,03 |        |
| HRP                   | 80    | 300  | NE    | NE       | NE       | 366    | < 550  | Pouca<br>coluna<br>d'água | 26.219 | 5.684  | Pouca<br>coluna<br>d'água | nd     | < 550  | Pouca<br>coluna<br>d'água | nd     | < 550  | Seco   |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE    | NE       | NE       | 960    | < 550  |                           | 66.106 | 28.061 |                           | 343    | < 550  |                           | < 300  | < 550  |        |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600   | NE       | NE       | 1.327  | 507    |                           | 91.325 | 33.746 |                           | 343    | 41     |                           | < 300  | < 1    |        |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva

Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       | L.D   | L.Q  | V.O          | CMA 1    | CMA 2    | PM-28  |        |                           | PM-29  |        |                           | PM-30  |        |        | PM-31  |        |        |
|-----------------------|-------|------|--------------|----------|----------|--------|--------|---------------------------|--------|--------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Data da coleta        |       |      |              |          |          | nov-20 | abr-21 | set-21                    | nov-20 | abr-21 | set-21                    | nov-20 | abr-21 | set-21 | nov-20 | abr-21 | set-21 |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5            | 149.000  | 892      | nd     | < 1    | Pouca<br>coluna<br>d'água | 4      | 17     | Pouca<br>coluna<br>d'água | nd     | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700          | >526.000 | >526.000 | nd     | < 1    |                           | 6      | 17     |                           | nd     | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300          | >169.000 | 2.730    | nd     | < 1    |                           | 64     | 206    |                           | nd     | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500          | >106.000 | 22.200   | nd     | < 1    |                           | 203    | 272    |                           | nd     | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |              |          |          | nd     | < 1    |                           | 121    | 322    |                           | nd     | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60           | >31.000  | 2.630    | 0,04   | < 0,03 |                           | 43,83  | 26,69  |                           | 0,03   | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Acenaftileno          | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | nd     | < 0,03 |                           | 0,19   | 0,25   |                           | 0,03   | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Acenafeno             | 0,005 | 0,01 | <u>2.130</u> | NE       | NE       | nd     | < 0,03 |                           | 0,47   | 0,33   |                           | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | <u>1.420</u> | >1.690   | >1.690   | nd     | < 0,03 |                           | 1,46   | 0,84   |                           | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140          | NE       | NE       | < 0,01 | < 0,03 |                           | 2,05   | 1,74   |                           | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900          | NE       | NE       | nd     | < 0,03 |                           | 0,07   | 0,09   |                           | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*         | >260     | >260     | nd     | < 0,03 |                           | 0,02   | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*         | >135     | >135     | nd     | < 0,03 |                           | 0,13   | < 0,03 |                           | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4          | NE       | NE       | nd     | < 0,03 |                           | 0,02   | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41           | >2       | >2       | nd     | < 0,03 |                           | 0,09   | < 0,03 |                           | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >1,50    | >1,50    | nd     | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | 0,02   | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1          | >0,80    | >0,80    | nd     | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7          | >1,62    | >1,62    | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,03 |                           | 0,03   | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >0,02    | >0,02    | nd     | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | 0,03   | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04         | >2,49    | >2,49    | nd     | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | nd     | < 0,03 |                           | nd     | < 0,03 |                           | 0,03   | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| HRP                   | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | nd     | < 550  |                           | 2.156  | 1.151  |                           | nd     | < 550  | 82     | nd     | < 550  | < 1    |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 550  |                           | 3.003  | 4.745  |                           | 509    | < 550  | 211    | nd     | < 550  | < 1    |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600          | NE       | NE       | < 300  | < 1    |                           | 5.159  | 5.896  |                           | 509    | < 1    | 293    | nd     | < 1    | < 1    |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva

Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       | L.D   | L.Q  | V.O          | CMA 1    | CMA 2    | PM-32  |        |        | PM-33  |        | PM-34  |        | PM-35  |        |        | PM-36  |        |                           |
|-----------------------|-------|------|--------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------------|
| Data da coleta        |       |      |              |          |          | nov-20 | abr-21 | set-21 | nov-20 | set-21 | nov-20 | set-21 | nov-20 | abr-21 | set-21 | nov-20 | abr-21 | set-21                    |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5            | 149.000  | 892      | nd     | < 1    | < 1    | 87     | Seco   | 21     | Seco   | 16     | 35     | 33     | 43     | < 1    | Pouca<br>coluna<br>d'água |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700          | >526.000 | >526.000 | nd     | < 1    | < 1    | nd     |        | nd     |        | 4      | 3      | 6      | 3      | < 1    |                           |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300          | >169.000 | 2.730    | nd     | < 1    | < 1    | < 2    |        | 2      |        | 34     | 19     | 58     | 9      | < 1    |                           |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500          | >106.000 | 22.200   | nd     | < 1    | < 1    | 61     |        | 61     |        | 276    | 30     | 230    | 309    | < 1    |                           |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |              |          |          | nd     | < 1    | < 1    | 85     |        | 58     |        | 210    | 172    | 343    | 212    | < 1    |                           |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60           | >31.000  | 2.630    | 0,07   | < 0,03 | < 0,03 | 20,04  |        | 23,82  |        | 13,85  | 24,59  | 36,33  | 2,12   | < 0,03 |                           |
| Acenafileno           | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | 0,02   | < 0,03 | < 0,03 | 0,05   |        | 0,06   |        | 0,01   | 0,14   | 0,19   | 0,05   | < 0,03 |                           |
| Acenafeno             | 0,005 | 0,01 | <u>2.130</u> | NE       | NE       | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 0,17   |        | 0,17   |        | 0,05   | 0,29   | 0,35   | 0,32   | < 0,03 |                           |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | <u>1.420</u> | >1.690   | >1.690   | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 | 0,40   |        | 0,42   |        | 0,11   | 0,62   | 0,81   | 0,90   | < 0,03 |                           |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140          | NE       | NE       | 0,02   | < 0,03 | < 0,03 | 0,44   |        | 0,39   |        | 0,35   | 0,46   | 0,86   | 0,81   | < 0,03 |                           |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900          | NE       | NE       | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 | 0,02   |        | 0,03   |        | < 0,01 | 0,12   | 0,10   | 0,01   | < 0,03 |                           |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*         | >260     | >260     | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 0,02   |        | 0,03   |        | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 | 0,01   | < 0,03 |                           |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*         | >135     | >135     | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 | 0,03   |        | 0,06   |        | 0,02   | < 0,03 | < 0,03 | 0,01   | < 0,03 |                           |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4          | NE       | NE       | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     |        | < 0,01 |        | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 |                           |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41           | >2       | >2       | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 0,02   |        | 0,04   |        | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 |                           |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >1,50    | >1,50    | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     |        | nd     |        | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 |                           |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1          | >0,80    | >0,80    | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     |        | nd     |        | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 |                           |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7          | >1,62    | >1,62    | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 | nd     |        | nd     |        | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,03 |                           |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >0,02    | >0,02    | 0,02   | < 0,03 | < 0,03 | nd     |        | nd     |        | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 |                           |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04         | >2,49    | >2,49    | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 | nd     |        | nd     |        | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 |                           |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | 0,02   | < 0,03 | < 0,03 | nd     |        | nd     |        | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03 |                           |
| HRP                   | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | nd     | < 550  | < 1    | 361    |        | 595    |        | 707    | 1.096  | 1.748  | 620    | < 550  |                           |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 550  | < 1    | 651    |        | 1.325  |        | 415    | 938    | 1.458  | 345    | < 550  |                           |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600          | NE       | NE       | < 300  | < 1    | < 1    | 1.012  |        | 1.920  |        | 1.123  | 2.035  | 3.206  | 965    | 107    |                           |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva



Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       | L.D   | L.Q  | V.O          | CMA 1    | CMA 2    | PM-37  |        |                           | PMN-19 |        |        |        |        | PMN-20 |        |        |        |        |
|-----------------------|-------|------|--------------|----------|----------|--------|--------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Data da coleta        |       |      |              |          |          | nov-20 | abr-21 | set-21                    | mai-15 | dez-18 | nov-20 | abr-21 | set-21 | mai-15 | dez-18 | nov-20 | abr-21 | set-21 |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5            | 149.000  | 892      | nd     | < 1    | Pouca<br>coluna<br>d'água | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    | 12     | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700          | >526.000 | >526.000 | nd     | < 1    |                           | < 1    | 2      | nd     | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300          | >169.000 | 2.730    | nd     | < 1    |                           | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    | 9      | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500          | >106.000 | 22.200   | < 4    | < 1    |                           | < 3    | < 2    | nd     | < 1    | < 1    | 51     | < 2    | nd     | < 1    | < 1    |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |              |          |          | 5      | < 1    |                           |        | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |        | < 1    | nd     | < 1    | < 1    |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60           | >31.000  | 2.630    | 0,11   | 4,32   |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 10,00  | < 0,01 | 0,16   | < 0,03 | < 0,03 |
| Acenafileno           | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | nd     | 0,09   |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Acenafeno             | 0,005 | 0,01 | <u>2.130</u> | NE       | NE       | 0,02   | 0,14   |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 0,15   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | <u>1.420</u> | >1.690   | >1.690   | nd     | 0,35   |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 0,29   | < 0,01 | 0,02   | < 0,03 | < 0,03 |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140          | NE       | NE       | < 0,01 | 0,30   |                           | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 | 0,49   | < 0,01 | 0,01   | < 0,03 | < 0,03 |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900          | NE       | NE       | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*         | >260     | >260     | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*         | >135     | >135     | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4          | NE       | NE       | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41           | >2       | >2       | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >1,50    | >1,50    | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1          | >0,80    | >0,80    | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7          | >1,62    | >1,62    | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >0,02    | >0,02    | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04         | >2,49    | >2,49    | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | nd     | < 0,03 |                           | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 |
| HRP                   | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 550  |                           | < 300  | < 300  | nd     | < 550  | < 1    | 257    | 181*J  | nd     | < 550  | 267    |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | < 300  | < 550  |                           | < 300  | < 300  | < 300  | < 550  | < 1    | 276    | 892    | 344    | < 550  | 872    |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600          | NE       | NE       | < 300  | 698    |                           | < 300  | < 300  | < 300  | < 1    | < 1    | 533    | 1.073  | 344    | < 1    | 1.139  |

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva

Tabela 7: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea em ug/L (Servmar: Jan e Mai/15; Finkler: 2018, 2020 e 2021).

| Ponto de coleta       | L.D   | L.Q  | V.O          | CMA 1    | CMA 2    | PMN-20A      |            |              | PMN-21 |        |        |        |        | PMN-36 |            |        | PT-01        |        |
|-----------------------|-------|------|--------------|----------|----------|--------------|------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|--------------|--------|
| Data da coleta        |       |      |              |          |          | nov-20       | abr-21     | set-21       | mai-15 | dez-18 | nov-20 | abr-21 | set-21 | nov-20 | abr-21     | set-21 | mai-15       | dez-18 |
| Benzeno               | 0,5   | 1,0  | 5            | 149.000  | 892      | nd           | < 1        | < 1          | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    | nd     | 59         | < 1    | < 1          |        |
| Tolueno               | 0,5   | 1,0  | 700          | >526.000 | >526.000 | < 2          | < 1        | < 1          | < 1    | 3      | nd     | < 1    | < 1    | nd     | 3          | < 1    | < 1          |        |
| Etilbenzeno           | 0,5   | 1,0  | 300          | >169.000 | 2.730    | 4            | < 1        | < 1          | < 1    | < 1    | nd     | < 1    | < 1    | nd     | 10         | < 1    | < 1          |        |
| m,p-Xilenos           | 1,0   | 2,0  | 500          | >106.000 | 22.200   | 12           | < 1        | < 1          | < 3    | < 2    | nd     | < 1    | < 1    | 5      | 142        | 8      | < 3          |        |
| o-Xileno              | 0,5   | 1,0  |              |          |          | 11           | < 1        | < 1          |        | < 1    | nd     | < 1    | < 1    | 8      | 182        | 36     |              |        |
| Naftaleno             | 0,005 | 0,01 | 60           | >31.000  | 2.630    | 2,26         | 0,43       | 0,45         | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 0,06   | 20,26      | 6,49   | 0,91         |        |
| Acenafileno           | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | 0,07         | 0,08       | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | 0,19       | 0,04   | < 0,01       |        |
| Acenafeno             | 0,005 | 0,01 | <u>2.130</u> | NE       | NE       | 0,10         | 0,07       | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 0,01   | 0,26       | 0,07   | < 0,01       |        |
| Fluoreno              | 0,005 | 0,01 | <u>1.420</u> | >1.690   | >1.690   | 0,34         | 0,17       | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | 0,04   | 0,58       | 0,17   | < 0,01       |        |
| Fenantreno            | 0,005 | 0,01 | 140          | NE       | NE       | 0,69         | 0,53       | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,03 | < 0,03 | 0,05   | 0,61       | 0,20   | < 0,01       |        |
| Antraceno             | 0,005 | 0,01 | 900          | NE       | NE       | 0,05         | 0,04       | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | 0,11       | < 0,03 | < 0,01       |        |
| Fluoranteno           | 0,005 | 0,01 | 260*         | >260     | >260     | < 0,01       | < 0,03     | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03     | < 0,03 | < 0,01       |        |
| Pireno                | 0,005 | 0,01 | 135*         | >135     | >135     | 0,07         | < 0,03     | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03     | < 0,03 | < 0,01       |        |
| Benzo(a)antraceno     | 0,005 | 0,01 | 0,4          | NE       | NE       | 0,01         | < 0,03     | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03     | < 0,03 | < 0,01       |        |
| Criseno               | 0,005 | 0,01 | 41           | >2       | >2       | 0,06         | < 0,03     | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03     | < 0,03 | < 0,01       |        |
| Benzo(b)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >1,50    | >1,50    | nd           | < 0,03     | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03     | < 0,03 | < 0,01       |        |
| Benzo(k)fluoranteno   | 0,005 | 0,01 | 4,1          | >0,80    | >0,80    | nd           | < 0,03     | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03     | < 0,03 | < 0,01       |        |
| Benzo(a)pireno        | 0,005 | 0,01 | 0,7          | >1,62    | >1,62    | nd           | < 0,03     | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03     | < 0,03 | < 0,01       |        |
| Indeno(123-cd)pireno  | 0,005 | 0,01 | 0,4          | >0,02    | >0,02    | nd           | < 0,03     | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03     | < 0,03 | < 0,01       |        |
| Dibenzo(a,h)antraceno | 0,005 | 0,01 | 0,04         | >2,49    | >2,49    | nd           | < 0,03     | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03     | < 0,03 | < 0,01       |        |
| Benzo(ghi)perileno    | 0,005 | 0,01 | NE           | NE       | NE       | nd           | < 0,03     | < 0,03       | < 0,01 | < 0,01 | nd     | < 0,03 | < 0,03 | nd     | < 0,03     | < 0,03 | < 0,01       |        |
| HRP                   | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | 588          | < 550      | 351          | < 300  | < 300  | nd     | < 550  | < 1    | nd     | 829        | 358    | 2.364        |        |
| MCNR                  | 80    | 300  | NE           | NE       | NE       | 1.553        | 591        | 908          | < 300  | < 300  | < 300  | < 550  | < 1    | < 300  | < 550      | 87     | 700          |        |
| TPH Total (C8 - C40)  | 80    | 300  | 600          | NE       | NE       | <b>2.140</b> | <b>966</b> | <b>1.260</b> | < 300  | < 300  | < 300  | < 1    | < 1    | < 300  | <b>951</b> | 445    | <b>3.063</b> |        |

Lacrado  
pelo  
DAAE

1) "<": inferior ao limite de quantificação; "\*\*": maior que o limite de solubilidade do composto em água; "NE": não estabelecido; "L.Q": limite de quantificação; "L.D": limite de detecção. Valores de BTEX e TPH ausentes de casas decimais. Na coleta atual, os mesmos podem ser conferidos nos laudos.

2) "V.O": Valores orientadores utilizados: BTEX/PAH: Valores de intervenção para água subterrânea conforme CETESB DD 256/16. TPH Total: Valores orientadores para água subterrânea conforme Lista Holandesa. Indicado como sublinhado: Valores de ingestão de água subterrânea em ambiente residencial - CETESB/ACBR (DD 10/06 - Anexo 7).

3) CMA 1 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes abertos (0-10 m). CMA 2 - Inalação de vapores a partir de água subterrânea por receptores comerciais em ambientes fechados (0-10 m).

4) Em **negrito**: Concentrações acima dos valores orientadores estabelecidos.

Em **vermelho**: Concentrações acima dos valores da CMA mais restritiva estabelecida pela empresa Servmar (Ago/15).

5) CMA mais restritiva

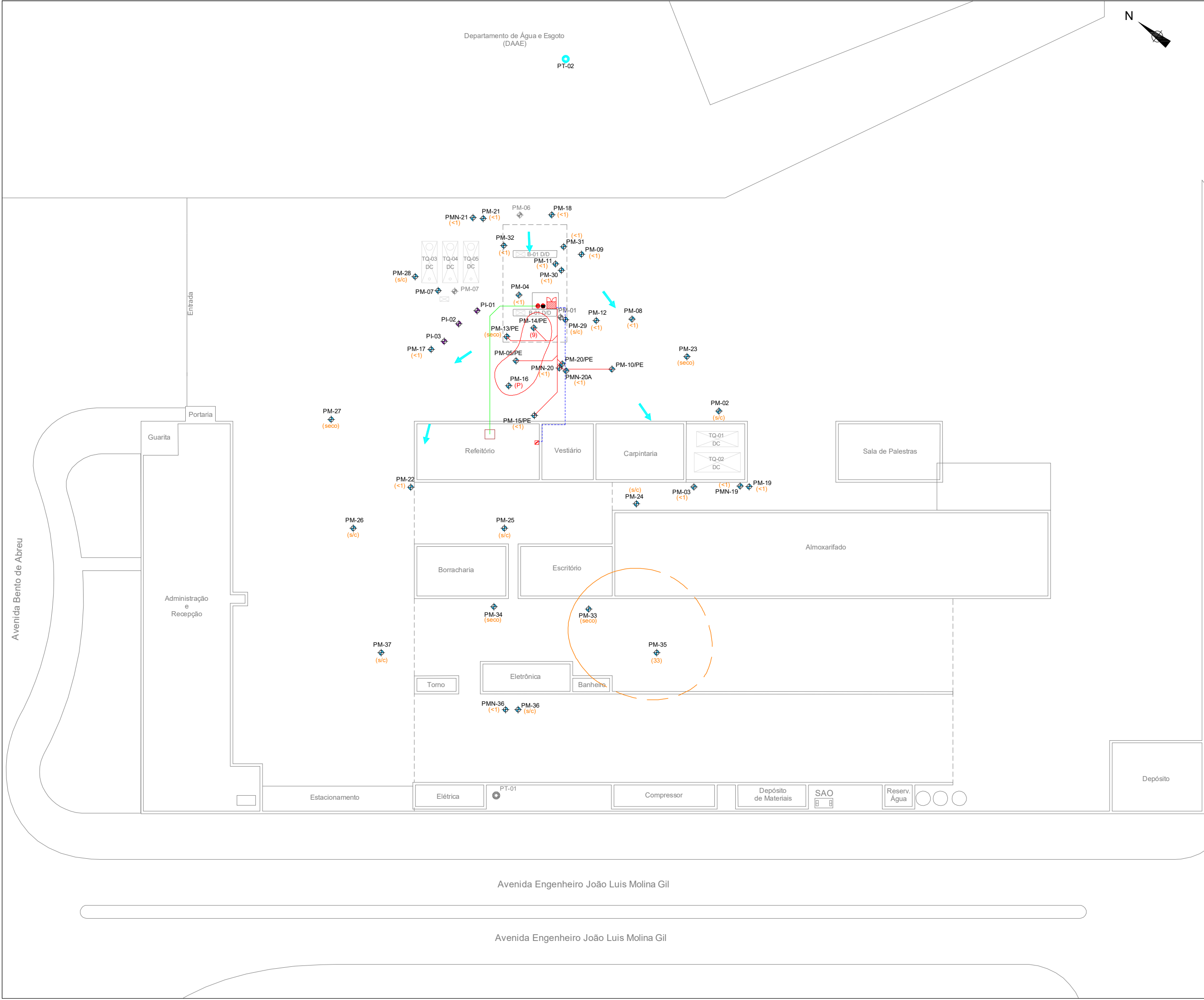




FIGURA 4

PÁGINA: 1/1

TÍTULO:

Pluma de Fase Dissolvida de Benzeno (Ref.: Set/21)

PROJETO:

Companhia Troleibus Araraquara (CTA)  
Avenida Bento de Abreu, 1.172  
Araraquara / SP

NÚMERO DO PROJETO:

04918

DESENHO:

CE

APROVAÇÃO:

SS

NÚM. DOCUMENTO:

04918-05

ESCALA:

Gráfica

TAMANHO:

A3

DATA:

nov/21

Legenda:

Removido

Tanque Removido

Bomba Removida

Bomba de Abastecimento Removida

SAO

Caixa Separadora de Água e Óleo

Poço de Monitoramento

Poço de Infiltração

Poço Tamponado

Poço Destruido

Poço Cacimba Lacrado

Poço Cacimba

Sentido do Fluxo D'água Subterrânea

Container do Sistema de Remediação

Linha Subterrânea de Bombeamento

Linha de Descarte

Conjunto SAO e Filtro de Carvão Finkler

Caixa de Eletricidade

Rede de Energia

Caixa de Gordura/Esgoto

Delimitação da Pluma de Fase Dissolvida de Benzeno (>5 ug/L)

<1> Concentração de Benzeno (ug/L)  
s/c: Sem Coluna d'água

Delimitação da Pluma de Fase Livre (>0,5 cm)

EspeSSura da Fase Livre (cm)  
P: Película  
G: Gótica

0

5

10

15 m

Página: 210

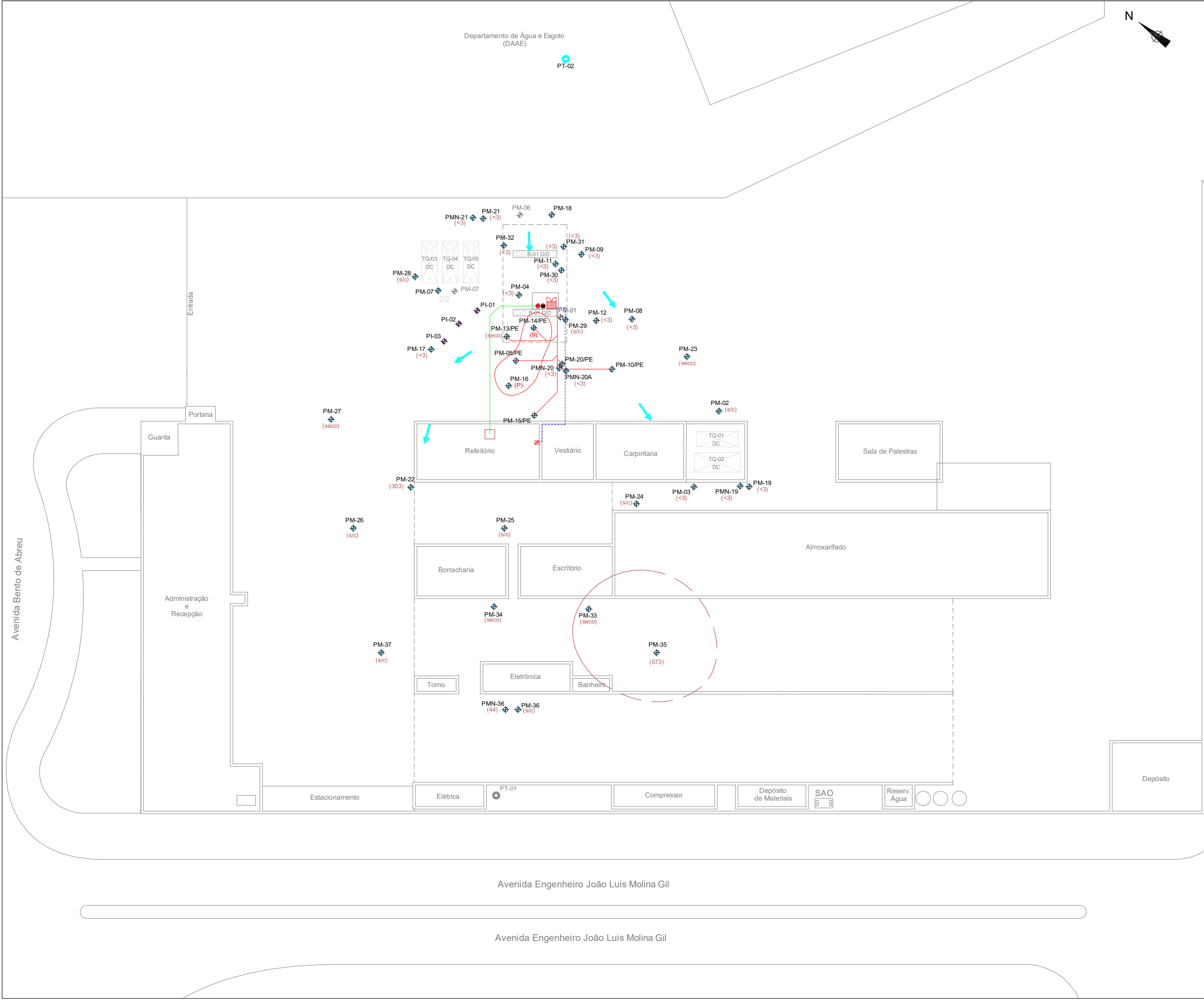




FIGURA 5

PÁGINA: 1/1

TÍTULO:

Pluma de Fase Dissolvida de Xilenos Totais (Ref.: Set/21)

PROJETO:

Companhia Troleibus Araraquara (CTA)  
Avenida Bento de Abreu, 1.172  
Araraquara / SP

|                    |          |          |         |            |        |
|--------------------|----------|----------|---------|------------|--------|
| NÚMERO DO PROJETO: | 04918    | DESENHO: | CE      | APROVAÇÃO: | SS     |
| NÚM. DOCUMENTO:    | 04918-05 | ESCALA:  | Gráfica | TAMANHO:   | A3     |
|                    |          |          |         | DATA:      | nov/21 |

Legenda:

Tanque Removido

Bomba de Abastecimento Removida

Caixa Separadora de Água e Óleo

Poço de Monitoramento

Poço de Infiltração

Poço Tamponado

Poço Destruido

Poço Cacimba Lacrado

Poço Cacimba

Sentido do Fluxo D'água Subterrânea

Container do Sistema de Remediação

Linha Subterrânea de Bombeamento

Linha de Descarte

Conjunto SAO e Filtro de Carvão Finkler

Caixa de Eletricidade

Rede de Energia

Caixa de Gordura/Esgoto

Delimitação da Pluma de Fase Dissolvida de Xilenos (>500 ug/L)

Concentração de Xilenos (ug/L)  
s/c: Sem Coluna d'água

Delimitação da Pluma de Fase Livre (>0,5 cm)

Espessura da Fase Livre (cm)  
P: Película  
G: Gotícula

01015

051015

Escala Gráfica

Página: 211

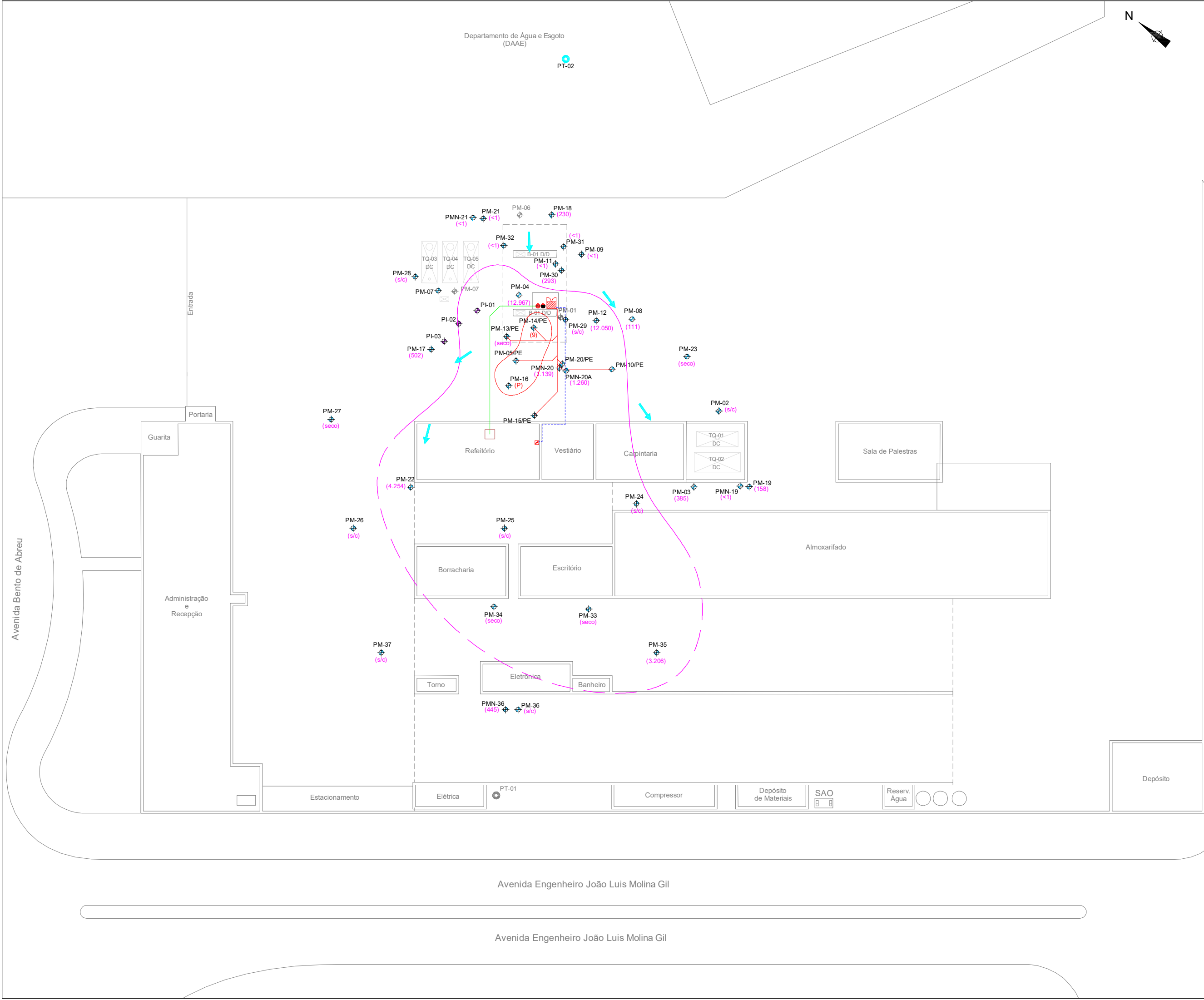




FIGURA 6

PÁGINA: 1/1

TÍTULO: Pluma de Fase Dissolvida de TPH Total (Ref.: Set/21)

PROJETO: Companhia Troleibus Araraquara (CTA)  
Avenida Bento de Abreu, 1.172  
Araraquara / SP

|                    |          |          |         |            |        |
|--------------------|----------|----------|---------|------------|--------|
| NÚMERO DO PROJETO: | 04918    | DESENHO: | CE      | APROVAÇÃO: | SS     |
| NÚM. DOCUMENTO:    | 04918-05 | ESCALA:  | Gráfica | TAMANHO:   | A3     |
|                    |          |          |         | DATA:      | out/21 |

Legenda:

 Tanque Removido

 Bomba de Abastecimento Removida

 Caixa Separadora de Água e Óleo

 Poço de Monitoramento

 Poço de Infiltração

 Poço Tamponado

 Poço Destruido

 Poço Cachimba Lacrado

 Poço Cachimba

 Sentido do Fluxo D'água Subterrânea

 Container do Sistema de Remediação

 Linha Subterrânea de Bombeamento

 Linha de Descarte

 Conjunto SAO e Filtro de Carvão Finkler

 Caixa de Eletricidade

 Rede de Energia

 Caixa de Gordura/Esgoto

 Delimitação da Pluma de Fase Dissolvida de TPH (>600 ug/L)

 Concentração de TPH (<300)

 Delimitação da Pluma de Fase Livre (>0,5 cm)

 Espessura da Fase Livre (cm)

 P: Película

 G: Gotícula

05

0

5

10

15 m

Página: 212

**Tabela 8:** Resultados analíticos das amostras de branco (µg/L).

| Parâmetros              | BA       | BV   |
|-------------------------|----------|------|
| Data da coleta          | 29/09/21 |      |
| Benzeno                 | <1,0     | <1,0 |
| Tolueno                 | <1,0     | <1,0 |
| Etilbenzeno             | <1,0     | <1,0 |
| m-p-Xilenos             | <1,0     | <1,0 |
| o-Xilenos               | <1,0     | <1,0 |
| Naftaleno               | <0,03    | n/a  |
| Acenaftileno            | <0,03    | n/a  |
| Acenafteno              | <0,03    | n/a  |
| Fluoreno                | <0,03    | n/a  |
| Fenantreno              | <0,03    | n/a  |
| Antraceno               | <0,03    | n/a  |
| Fluoranteno             | <0,03    | n/a  |
| Pireno                  | <0,03    | n/a  |
| Benzo(a)antraceno       | <0,03    | n/a  |
| Criseno                 | <0,03    | n/a  |
| Benzo(b)fluoranteno     | <0,03    | n/a  |
| Benzo(k)fluoranteno     | <0,03    | n/a  |
| Benzo(a)pireno          | <0,03    | n/a  |
| Indeno (1,2,3-cd)pireno | <0,03    | n/a  |
| Dibenzo(a,h)antraceno   | <0,03    | n/a  |
| Benzo(g,h,i)perileno    | <0,03    | n/a  |
| TPH Total               | <1,0     | n/a  |
| TPH HRP                 | <1,0     | n/a  |
| TPH MCNR                | <1,0     | n/a  |

Todos os valores estão em µg/L (micrograma por litro); “BA”: branco de amostra; “BV”: branco de viagem; n/a: não analisado.

## 5 MONITORAMENTO ANALÍTICO EM EFLUENTES DO SISTEMA

### 6.1 ESCOPO DO TRABALHO

**Amostragem para acompanhamento de lançamento de efluentes:** com o objetivo de acompanhar a eficiência e eficácia do Sistema de Remediação MPE, em atendimento aos padrões de referência para lançamento de efluentes, foi programada uma coleta de água tratada pelo Sistema de Remediação MPE nos meses de julho, agosto e setembro de 2021.

**Análises realizadas:** TPH total e óleos e graxas minerais (efluentes tratados do sistema MPE).

**Alterações no plano inicial:** não observadas.

#### 6.1.1 Eventos de Coleta

**Período e procedimentos:** as amostras de efluentes foram coletadas nos dias 05/07/21, 25/08/21 e 30/09/21 pela própria FINKLER que possui certificado de acreditação junto ao INMETRO\* (CRL 1197), apresentado no **Anexo 5**. As amostras foram acondicionadas em frascarias fornecidas pelo laboratório, identificadas e armazenadas em caixas térmicas de isopor (*coolers*) contendo gelo, garantindo uma temperatura de  $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  para a preservação das mesmas.

**Laboratório:** as amostras coletadas em julho, agosto e setembro de 2021 foram encaminhadas à Biogari Ambiental Ltda. O certificado de acreditação do laboratório junto ao INMETRO\* (CRL 0690), encontra-se no **Anexo 5**.

**Características das amostras de efluentes:** apresentadas na **Tabela 9**.

**Tabela 9:** Características das Amostras de Efluentes.

| Identificação da amostra                 | Ponto de coleta                       | Análises                | Data     |                        |
|------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------|------------------------|
|                                          |                                       |                         | Coleta   | Entrega ao laboratório |
| Amostragem realizada em julho de 2021    |                                       |                         |          |                        |
| AA-ENTRADA (FCA)                         | Entrada Filtro Carvão Ativado de Água | Óleos e Graxas Minerais | 05/07/21 | 09/07/21               |
| AA-SÁIDA (FCA)                           | Saída Filtro Carvão Ativado de Água   | TPH Total               |          |                        |
| Amostragem realizada em agosto de 2021   |                                       |                         |          |                        |
| AA-ENTRADA (FCA)                         | Entrada Filtro Carvão Ativado de Água | Óleos e Graxas Minerais | 25/08/21 | 27/08/21               |
| AA-SÁIDA (FCA)                           | Saída Filtro Carvão Ativado de Água   | TPH Total               |          |                        |
| Amostragem realizada em setembro de 2021 |                                       |                         |          |                        |
| AA-ENTRADA (FCA)                         | Entrada Filtro Carvão Ativado de Água | Óleos e Graxas Minerais | 30/09/21 | 02/10/21               |
| AA-SÁIDA (FCA)                           | Saída Filtro Carvão Ativado de Água   | TPH Total               |          |                        |

## 6.2 RESULTADOS OBTIDOS

**Resultados analíticos das amostragens para acompanhamento de lançamento de efluentes:** a **Tabela 10** apresenta os resultados analíticos das campanhas de amostragem de efluentes do sistema realizadas em julho, agosto e setembro de 2021. O **Anexo 5** apresenta os Certificados de Acreditação dos Laboratórios, as Cadeias de Custódia, *Checklists* de Recebimento e Laudos Analíticos envolvidos.

**Valores de referência adotados para acompanhamento de lançamento de efluentes:** para o parâmetro óleos e graxas minerais foram utilizados os Padrões de Emissão da Resolução CONAMA 430/11, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes. O parâmetro TPH Total foi avaliado para obter apenas um diagnóstico qualitativo, uma vez que não existem valores de referência específicos para tal.



**Tabela 10:** Resultados das amostragens para acompanhamento de efluentes.

| Parâmetros                      | Unidade | Entrada do Filtro Carvão Ativado (FCA) | Saída do Filtro Carvão Ativado (FCA) | Limite de Quantificação | Padrão de Referência |
|---------------------------------|---------|----------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| <b>Data da coleta: 05/07/21</b> |         |                                        |                                      |                         |                      |
| Óleos e Graxas Minerais Totais  | mg/L    | <5,0                                   | -                                    | 5,0                     | 20*                  |
| TPH Total                       | µg/L    | -                                      | <0,2                                 | 0,2                     | NE                   |
| <b>Data da coleta: 25/08/21</b> |         |                                        |                                      |                         |                      |
| Óleos e Graxas Minerais Totais  | mg/L    | <5,0                                   | -                                    | 5,0                     | 20*                  |
| TPH Total                       | µg/L    | -                                      | 2,71                                 | 0,2                     | NE                   |
| <b>Data da coleta: 30/09/21</b> |         |                                        |                                      |                         |                      |
| Óleos e Graxas Minerais Totais  | mg/L    | <5,0                                   | -                                    | 5,0                     | 20*                  |
| TPH Total                       | µg/L    | -                                      | 0,146                                | 0,2                     | NE                   |

"NE": não estabelecido; "\*": valor orientador - Resolução CONAMA 430/11.

**Comparação de SQIs com os valores orientadores:** os resultados analíticos de Óleos e Graxas Minerais das amostragens realizadas em julho, agosto e setembro de 2021 apresentaram-se inferiores ao valor de referência estabelecido pela Resolução CONAMA 430/2011. O parâmetro TPH Total foi avaliado para obter apenas um diagnóstico qualitativo, uma vez que não existem valores de referência específicos para tal.

Com base nos resultados analíticos de efluentes do sistema foi programada a limpeza da CSAO.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos de operação do Sistema de Remediação Ambiental pela técnica de Extração Multifásica (MPE) são conduzidos pela FINKLER desde agosto de 2020. Durante o período de trabalhos entre 01/07/21 a 30/09/21, são de relevância as seguintes informações:

- O Sistema de Remediação operou por 2.100,22 h, a uma vazão média de 31,13 L/h e bombeando cerca de 65,97 m<sup>3</sup> de água subterrânea. Resumidamente, ao longo deste período de operação, o Sistema de Remediação MPE operou normalmente com interrupções apenas para limpeza do sistema, amostragem de efluentes em julho e setembro de 2021 e amostragem de água subterrânea em setembro de 2021. Durante todo período operacional não houve remoção de produto oleoso.
- O nível d'água subterrânea no período oscilou entre 10,05 m (PI-01) e 11,76 m (PM-36 e PMN-36), com fluxo de água subterrânea migrando preferencialmente de Norte para Sul.
- De acordo com os monitoramentos *in situ* realizados no atual período (01/07/21 a 30/09/21) de operação do Sistema de Remediação MPE foi confirmada a existência de espessura de fase livre em julho de 2021 junto ao poço PM-16 (15 cm), em agosto de 2021 junto ao poço PM-16 (3 cm) e em setembro de 2021 junto ao poço PM-14/PE (9 cm), bem como película oleosa <0,5 cm) no poço PM-16.
- Em setembro de 2021 foi realizada uma campanha de amostragem em água subterrânea, contemplando os poços de monitoramento existentes na área, objetivando avaliar a evolução das concentrações em fase dissolvida e assim atualizar o cenário ambiental, bem como avaliar a eficácia e eficiência da remediação ambiental realizada na área. Foram avaliados os parâmetros BTEX, PAH's e TPH *fingerprint*.
- Os resultados analíticos obtidos em setembro de 2021 apresentaram concentrações de Benzeno no PM-35 (33 µg/L) e Xilenos Totais também no poço PM-35 (573 µg/L) acima dos Valores de Intervenção em água subterrânea estabelecidos pela Decisão de Diretoria nº 256 de 2016 da CETESB.
- Referente ao parâmetro TPH Total, os resultados analíticos obtidos em setembro de 2021 demonstraram concentrações nos poços PM-04 (12.957 µg/L), PM-12 (12.050 µg/L), PM-22 (4.254 µg/L), PM-35 (3.206 µg/L), PMN-20 (1.139 µg/L) e PMN-20A (1.260 µg/L)

superiores aos Valores de Intervenção em água subterrânea estabelecidos pela Lista Holandesa.

- Considerando as CMA's (Concentração Máxima Aceitável) estabelecidas para o empreendimento pela empresa Servmar em agosto de 2015, verificou-se que os resultados dos compostos da campanha analítica realizada em setembro de 2021 não apresentaram concentrações superiores aos valores da CMA mais restritiva definida para a área: Inalação de Vapores em Ambiente Fechado a partir de Água Subterrânea, por receptores comerciais (0-10 m).
- Nos meses de julho, agosto e setembro de 2021 foram realizadas três campanhas de amostragem na Entrada e Saída do Filtro de Carvão Ativado para verificação dos parâmetros TPH Total e Óleos e Graxas Minerais. Não foi estabelecido padrão para lançamento de efluentes referente ao parâmetro TPH Total, servindo apenas para determinar a saturação do carvão ativado e posteriormente, a sua troca. Os resultados obtidos em julho, agosto e setembro de 2021 apresentaram concentrações de óleos e graxas inferiores aos padrões de emissão estabelecidos pela Resolução CONAMA 430/2011.

## 7 BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. Consulta rápida de postos por CNPJ. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br>>.

AMBRATEC. Ensaio Piloto e Projeto Executivo para Remediação Ambiental Extração Multifásica (*MultiPhaseExtraction* – MPE). Julho de 2018.

AMBRATEC. Relatório de Implantação do Sistema de Remediação Ambiental Extração Multifásica (*MultiPhaseExtraction* – MPE). Dez/18.

ANTARES ENGENHARIA E CONSULTORIA AMBIENTAL. Levantamento de Passivo Ambiental: Companhia Tróleibus Araraquara. Agosto de 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 - Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. 2005.

BfU DO BRASIL. Relatório de Implantação do Sistema de Remediação Ambiental: Companhia Tróleibus Araraquara. Abril de 2020.

BfU DO BRASIL. Relatório de Investigação Ambiental Detalhada e Plano de Intervenção: Companhia Tróleibus Araraquara. Abril de 2020.

BfU do Brasil. Relatório de Monitoramento e Encerramento da Operação do Sistema de Remediação Ambiental: Companhia Tróleibus Araraquara. Julho de 2020.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 10/2006, de 26 de Janeiro. Anexo XII (a que se refere ao artigo 1º, inciso VII da Decisão de Diretoria nº 010/2006/C). Ações corretivas baseadas em risco (ACBR) aplicadas a áreas contaminadas com Hidrocarbonetos derivados de petróleo e outros combustíveis líquidos- procedimentos. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. São Paulo.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017. Dispõe sobre a aprovação do “Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas”, da revisão do “Procedimento para o Gerenciamento de áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”, em função da publicação da Lei Estadual no 13.577/2009 e seu Regulamento, aprovado por meio do Decreto no 59.263/2013, e dá outras providências. São Paulo, 2017.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 256/2016, de 22 de novembro de 2016 Dispõe sobre a aprovação dos “Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – 2016” e dá outras providências.

De PASTROVICH, T.L. et al. *Protection of Groundwater from Oil Pollution*. CONCAWE Report 3/79. 61 p. Holanda, 1979.

FINKLER AMBIENTAL. Relatório de Amostragem de Água Subterrânea (Dez/18): Companhia Tróleibus Araraquara. Janeiro de 2019.

FINKLER AMBIENTAL. 1º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (26/08/20 a 31/12/21). Janeiro de 2021.

FINKLER AMBIENTAL. 2º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/01/21 a 31/03/21). Junho de 2021.

FINKLER AMBIENTAL. 3º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/04/21 a 30/06/21), emitido em setembro de 2021 pela empresa FINKLER Ambiental. Setembro de 2021.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). Mapa Geológico do Estado de São Paulo, 2006.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). Mapa Hidrogeológico do Brasil, 2007.

SERVMAR Avaliação da presença de combustível no solo e lençol freático: Companhia Tróleibus Araraquara. Maio de 2007.

SERVMAR. Diagnóstico Ambiental Complementar (Dez/14): Companhia Tróleibus Araraquara. Fevereiro de 2015.

SERVMAR. Relatório de Investigação Ambiental Detalhada e Plano de Intervenção: Companhia Tróleibus Araraquara. Agosto de 2015.

USEPA, 1999. *Unites States Environmental Protection Agency. Multi-Phase Extraction: State-of-the-Practice*. EPA 542-R-99-004, June 1999, 78p.

## **Anexo 1**

### **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço  
28027230191003473

1. Responsável Técnico

**SANDRO SOUTO DE SOUTO**

Título Profissional: Engenheiro Químico

Empresa Contratada: FINKLER ENGENHARIA LTDA

RNP: 2209315000

Registro: 5061249976-SP

Registro: 0590816-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: PETROBRAS DISTRIBUIDORA S/A

CPF/CNPJ: 34.274.233/0001-02

Endereço: Rua CORREIA VASQUES

Nº: 250

Complemento: 6º ANDAR

Bairro: CIDADE NOVA

Cidade: Rio de Janeiro

UF: RJ

CEP: 20211-140

Contrato: 4600189427

Celebrado em: 27/03/2019

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 7,109,019,60

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Avenida PAULISTA

Nº: 901

Complemento:

Bairro: BELA VISTA

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 01311-100

Data de Início: 27/03/2019

Previsão de Término: 01/12/2020

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Ambiental

Código:

Proprietário: PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A - BR

CPF/CNPJ: 34.274.233/0003-66

4. Atividade Técnica

Execução

|                              | Quantidade | Unidade |
|------------------------------|------------|---------|
| 1 Estudo Ambiental Ambiental | 1,00000    | unidade |

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

REMEDIÇÃO AMBIENTAL CONTRATO 4600189427

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

SANDRO SOUTO DE SOUTO: 62159330078

data

OU=52089331000224, CN=SANDRO SOUTO DE SOUTO: 62159330078

SANDRO SOUTO DE SOUTO - CPF: 621.593.300-78

Wagner Maciel Miquelinho

dos Santos

Assinado de forma digital por Wagner Maciel

Miquelinho dos Santos

Dados: 2020.02.13 16:49:14-03'00'

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S/A - CPF/CNPJ: 34.274.233/0001-02

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: [acessarlink@creasp.org.br](mailto:acessarlink@creasp.org.br) Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 226,50

Registrada em: 09/08/2019

Valor Pago R\$ 226,50

Nosso Número: 28027230191003473

Versão do sistema

Impresso em: 12/08/2019 08:26:24

## **Anexo 2**

### **Declaração de Responsabilidade**



## Declaração de Responsabilidade

Fernanda Bonalda Lourenço, sob o CPF nº 159.748.078-98, em conjunto com Sandro Souto de Souto, sob o CPF nº 621.593.300-78, declaram sob as penas da lei e de responsabilização administrativa, civil e penal<sup>1</sup>, que todas as informações prestadas à CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no documento 4º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/07/21 a 30/09/21), são verdadeiras e contemplam integralmente as exigências estabelecidas pela CETESB e se encontram em consonância com o que determinam o regulamento da Lei nº 13.577/2009, aprovado pelo Decreto nº 59.263/2013, e os Procedimentos para Proteção da Qualidade do Solo e Gerenciamento de Áreas Contaminadas aprovado em Decisão de Diretoria da CETESB, publicada no Diário Oficial do Estado no dia 10/02/2017.

Declaram, ainda estar cientes de que os documentos e laudos que subsidiam as informações prestadas à CETESB poderão ser requisitados a qualquer momento, durante ou após a implementação do procedimento previsto no documento Procedimentos para a Proteção da Qualidade do Solo e Gerenciamento de Áreas Contaminadas, para fins de auditoria.

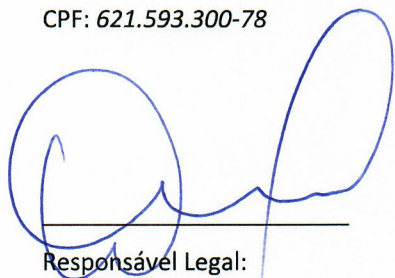
São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.



Responsável Técnico:

Nome: *Sandro Souto de Souto*

CPF: 621.593.300-78



Responsável Legal:

Nome: *Fernanda Bonalda Lourenço*

CPF: 159.748.078-98

<sup>1</sup>) O artigo 69-A da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais) estabelece: "Elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão:

Pena - reclusão, de 3 (três) a 6 (seis) anos, e multa.

§ 1º - Se o crime é culposo: Pena - detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos.

§ 2º - A pena é aumentada de 1/3 (um terço) a 2/3 (dois terços), se há dano significativo ao meio ambiente, em decorrência do uso da informação falsa, incompleta ou enganosa".

### **Anexo 3**

#### **Documentação de Segurança (APR)**



## Laudo do Parecer Técnico

### 1. Objetivo

O objetivo do laudo técnico é realizar uma revisão da Análise Preliminar de Risco – APR, apresentada no Plano de Saúde Segurança e Meio Ambiente- PSSMA da empresa **FINKLER AMBIENTAL**, observando a sua conformidade.

### 2. Conceito de Análise Preliminar do Risco

A Análise Preliminar de Riscos (APR) é definida como um estudo realizado na fase de concepção ou desenvolvimento de um novo sistema ou processo, com o objetivo de determinar os riscos que podem estar presentes na fase operacional do processo.

### 3. Conclusão

A Análise Preliminar do Risco – APR (item 5.0), assim como, a Análise de Segurança da Tarefa - AST (item 6.0) do Plano de Saúde, Segurança e Meio Ambiente - PSSMA da **FINKLER AMBIENTAL** estão em **conformidade** com a metodologia de Análise de Riscos. Cumprem o objetivo de identificar as atividades, os riscos inerentes e as medidas de controle, de forma **satisfatória**.

Canoas, 03 de dezembro de 2012.

**Alfredo Wesp Junior**

Engenheiro Ambiental

Técnico de Segurança do Trabalho

CREA RS 184.850

MTE 002207.1 RS

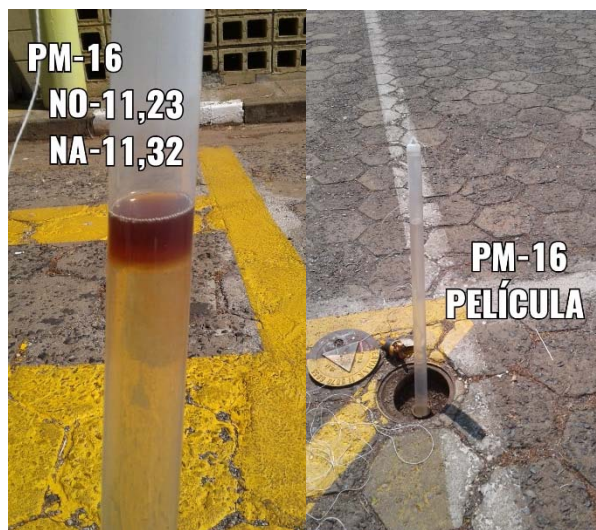
# ANÁLISE PRELIMINAR DO RISCO (APR)

| Riscos     | Fontes Geradoras                           | Agente                                          | Principais Efeitos à Saúde                                                 | Medidas de Controle Existente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Químico    | Água/Solo contaminado                      | Hidrocarboneto (BTEX/PAH)                       | Abalo do sistema nervoso e câncer                                          | Conhecimento das FISPQ dos produtos; exames médicos periódicos conforme previsto no PCMSO; EPI's conforme estabelecido; usência de alimentação nas áreas de operação, somente em lugares permitidos; higiene pessoal e imediata após manipulação dos produtos.                                                                                                                                  |
| Físico     | Quebra do Piso de concreto                 | Poeira                                          | Pode causar irritação dos olhos, pele e mucosa.                            | Máscara de proteção com filtro contra poeiras, óculos de segurança, luva de proteção.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            | Máquinas e Equipamentos                    | Ruído                                           | Pode causar efeitos tais como a perda de audição temporária ou permanente. | Proteções acústicas para atividades próximas a maquinas ou equipamentos.<br><br>Protetor Auricular tipo plug ou concha                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            | Atropelamento                              | Veículos                                        | Lesões pessoais, Fatalidade                                                | Isolamento do local (cones e fita zebra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|            | Coleta de amostras                         | Frasco de vidro                                 | Lesões pessoais, cortes                                                    | Ao fechar os recipientes de amostragem de vidro, não bater com os mesmos no chão.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Acidente   | Instalação de Sistema                      | Elettricidade                                   | Lesões pessoais, Fatalidade                                                | Utilizar EPI adequado (luva proteção elétrica), se possível desligar rede elétrica rede para realização do serviço.<br><br>Serviço somente deverá ser realizado por profissional qualificado. Não verificar se a rede esta energizada com as mãos, utilizar equipamento específico.                                                                                                             |
|            | Armazenamento e Injeção de Agente Oxidante | Peróxido de Hidrogênio                          | Queimaduras, parada cardio-respiratório e fatalidade                       | Uso de EPIs durante toda a manipulação do produto (movimentação, preparação de solução, injeção visando remediação): bota impermeável, protetor facial, máscara facial, Tyveck, Avental de PVC, óculos de segurança, capacete, luva de proteção (vaqueta) e uniforme de algodão. Serviço será realizado por profissional treinado. Manter-se a 3 m de distância durante a injeção pressurizada. |
|            | Máquina Hollow e Direct Push               | Trado Oco Mecanizado e Cabeçote de Cravação     | Lesões (fraturas, cortes, pinçagem, prensagem)                             | Utilizar EPI adequado: luva vaqueta, bota de segurança, capacete, óculos de segurança e uniforme de algodão. Manter-se a 1 m de distância durante a operação/movimentação do equipamento.                                                                                                                                                                                                       |
| Ergonômico | Manuseio de equipamentos/ materiais        | Transporte/ Coleta de Amostras ou Monitoramento | LER/DORT, Lesão na coluna, inchaço na região lombar                        | Intermitência nas atividades, trabalho em equipe, utilização de equipamentos para transporte de materiais.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## **Anexo 4**

### **Registro Fotográfico**





**Fotos 01 e 02:** Visualização da espessura de fase livre no poço 16 (3 cm) em agosto de 2021 e película oleosa (<0,5 cm) em setembro de 2021.



**Fotos 03 e 04:** Visualização dos trabalhos de amostragem em água subterrânea junto aos poços PM-09 e PM-11, em setembro de 2021.



**Fotos 05 e 06:** Visualização dos trabalhos de amostragem em água subterrânea junto aos poços PM-18 e PM-30, em setembro de 2021.

## **Anexo 5**

**Certificado e Escopo de Acreditação para Amostragem da FINKLER Ambiental,  
Certificado do Laboratório, Cadeias de Custódia, *Checklists* de Recebimento  
e Laudos Analíticos Envolvidos**

República Federativa do Brasil  
Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços  
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro  
**Coordenação Geral de Acreditação**



*Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC),  
da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF).*

## ***Certificado de Acreditação***

Acreditação nº CRL 1.197

Acreditação Inicial: 07/11/2016

**Finkler Ambiental**  
**Finkler Engenharia Ltda.**  
Rua Ana Maria, 1.513 – Fátima – Canoas - RS

*A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro - Cgcre concede acreditação ao Organismo de Avaliação da Conformidade acima identificado, no endereço citado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento de sua competência para realizar atividades de ensaios, conforme Escopo de Acreditação.*



**Marcos Aurélio Lima de Oliveira**  
**Coordenador Geral de Acreditação**

*A situação atual da acreditação e seu escopo devem ser verificados no endereço eletrônico [www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp](http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp)*





## ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 – ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 1

Total de Folhas: 1

## RAZÃO SOCIAL/DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO

Finkler Engenharia Ltda / FINKLER AMBIENTAL

| ACREDITAÇÃO Nº              | TIPO DE INSTALAÇÃO                                                                                                      |                                   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| CRL 1197                    | INSTALAÇÃO DE CLIENTE                                                                                                   |                                   |
| ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO | CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO                                                                                  | NORMA E /OU PROCEDIMENTO          |
| <b><u>MEIO AMBIENTE</u></b> | <b><u>ENSAIOS QUÍMICOS</u></b>                                                                                          |                                   |
| ÁGUA BRUTA                  | Determinação de pH pelo método eletrométrico<br>Faixa: 1 a 13                                                           | SMWW, 22ª Edição, Método 4500H+ B |
|                             | Determinação de condutividade eletrolítica<br>LQ: 0,03 mS/cm                                                            | SMWW, 22ª Edição, Método 2510B    |
|                             | Determinação da temperatura<br>Faixa: 0 a 50 °C                                                                         | SMWW, 22ª Edição, Método 2550 B   |
|                             | Determinação do potencial de oxi-redução em água limpa<br>Faixa: -1900 a +1900 mV                                       | SMWW, 22ª Edição, Método 2580B    |
|                             | Determinação de oxigênio dissolvido pelo método com eletrodo de membrana<br>LQ: 0,3 mg/L                                | SMWW, 22ª Edição, Método 4500O G  |
| <b><u>MEIO AMBIENTE</u></b> | <b><u>AMOSTRAGEM</u></b>                                                                                                |                                   |
| ÁGUA BRUTA                  | Amostragem em poços de monitoramento pelos métodos de purga de baixa vazão, purga de volume determinado e purga mínima. | NBR 15847/2010                    |
| X-X-X-X-X                   | X-X-X-X-X- X-X-X-X-X- X-X-X-X-X                                                                                         | X-X-X-X-X                         |

*“Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente”*

Em, 07/11/2016

República Federativa do Brasil  
Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços  
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro  
**Coordenação Geral de Acreditação**



*Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC),  
da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF).*

## *Certificado de Acreditação*

Acreditação nº CRL 0690

Acreditação Inicial: 25/04/2014

**Bioagri Ambiental Ltda**  
Rua Argentina, 294 – Vila São Luiz – Canoas – RS

*A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro – Cgcre concede acreditação ao Organismo de Avaliação da Conformidade acima identificado, no endereço citado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento de sua competência para realizar atividades de ensaios, conforme Escopo de Acreditação.*

**Aldoney Freire Costa**  
**Coordenador Geral de Acreditação Substituto**

*A situação atual da acreditação e seu escopo devem ser verificados no endereço eletrônico [www.Inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp](http://www.Inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp)*

República Federativa do Brasil  
Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços  
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro  
**Coordenação Geral de Acreditação**



*Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC),  
da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF).*

# *Certificado de Acreditação*

Acreditação nº CRL 0470

Acreditação Inicial: 20/12/2010

**SGS Environ Ltda.**

Rua Silva Jardim, 251 – Centro - São Bernardo do Campo – SP

*A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro - Cgcre concede acreditação ao Organismo de Avaliação da Conformidade acima identificado, no endereço citado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento de sua competência para realizar atividades de ensaios, conforme Escopo de Acreditação.*

**Aldoney Freire Costa**  
**Coordenador Geral de Acreditação Substituto**

*A situação atual da acreditação e seu escopo devem ser verificados no endereço eletrônico [www.Inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp](http://www.Inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp)*

|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                             |  |                                                                             |                  |                           |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|-----------------------------|------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Uso exclusivo do Laboratório.                                                                                                                                                                                                     |                                                   | Laboratório Contratado:SGS DO BRASIL LTDA                   |  | Página 01 de 02                                                             |                  |                           |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lab. N.º:                                                                                                                                                                                                                         |                                                   | Endereço:Rua Silva Jardim, 251 / São Bernardo do Campo / SP |  |                                                                             |                  |                           |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Coletado por:FINKLER Ambiental Ltda                                                                                                                                                                                               |                                                   | Ger. do Projeto:Sandro Souto de Souto – CREA 5061249976     |  | ENVIO DE INFORMAÇÕES                                                        |                  |                           | PARÂMETROS (marque com "X") |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tel: (19) 3886-3160 / (51) 3051-5001                                                                                                                                                                                              |                                                   | Fax./e-mail – sandro@finkler.eng.br                         |  | laudos@finkler.eng.br                                                       |                  |                           | BTEX                        | PAHs | TPH FP                           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Número do Projeto:28816_56                                                                                                                                                                                                        |                                                   |                                                             |  |                                                                             |                  |                           |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nome do Projeto:CTA                                                                                                                                                                                                               |                                                   |                                                             |  |                                                                             |                  |                           |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Local da ColetaCIA. Troleibus Araraquara - Av. Bento de Abreu 1172, Jd.                                                                                                                                                           |                                                   | Responsável pela Coleta: Roger Vinicius de Sousa            |  |                                                                             |                  |                           |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tipo de amostra:                                                                                                                                                                                                                  |                                                   | Preservante (B):                                            |  | Prioridade:                                                                 |                  |                           |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Efluente <input type="checkbox"/> Água Potável <input type="checkbox"/> Solo<br><input type="checkbox"/> Barro/Lama <input checked="" type="checkbox"/> Água Subterrânea <input type="checkbox"/> Outros |                                                   | Preservante: (1)Nenhum(2) HCl e (3) HCl.                    |  | <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL<br><input type="checkbox"/> RUSH |                  |                           |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Amostra:</b><br>(Uso exclusivo do Laboratório) | <b>Identificação da amostra</b>                             |  | N.º de frascos                                                              | Data da Coleta   |                           |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                |                                                   | AA-B.Amost                                                  |  | 3                                                                           | 29/09/2021 14:58 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                |                                                   | AA-B.Viag (só voláteis)                                     |  | 2                                                                           | 29/09/2021 14:58 | X                         |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                |                                                   | AA-PM-03                                                    |  | 3                                                                           | 29/09/2021 10:03 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                |                                                   | AA-PM-04                                                    |  | 3                                                                           | 29/09/2021 14:58 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                |                                                   | AA-PM-08                                                    |  | 3                                                                           | 29/09/2021 08:13 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.                                                                                                                                                                                                                                |                                                   | AA-PM-09                                                    |  | 3                                                                           | 28/09/2021 08:02 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.                                                                                                                                                                                                                                |                                                   | AA-PM-11                                                    |  | 3                                                                           | 28/09/2021 07:12 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.                                                                                                                                                                                                                                |                                                   | AA-PM-12                                                    |  | 3                                                                           | 28/09/2021 14:07 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.                                                                                                                                                                                                                                |                                                   | AA-PM-17                                                    |  | 3                                                                           | 28/09/2021 13:18 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.                                                                                                                                                                                                                               |                                                   | AA-PM-18                                                    |  | 3                                                                           | 28/09/2021 09:02 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11.                                                                                                                                                                                                                               |                                                   | AA-PM-19                                                    |  | 3                                                                           | 29/09/2021 08:54 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12.                                                                                                                                                                                                                               |                                                   | AA-PM-21                                                    |  | 3                                                                           | 28/09/2021 10:17 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13.                                                                                                                                                                                                                               |                                                   | AA-PM-22                                                    |  | 3                                                                           | 29/09/2021 10:43 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14.                                                                                                                                                                                                                               |                                                   | AA-PM-30                                                    |  | 3                                                                           | 28/09/2021 07:37 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15.                                                                                                                                                                                                                               |                                                   | AA-PM-31                                                    |  | 3                                                                           | 28/09/2021 08:30 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16.                                                                                                                                                                                                                               |                                                   | AA-PM-32                                                    |  | 3                                                                           | 28/09/2021 09:31 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17.                                                                                                                                                                                                                               |                                                   | AA-PM-35                                                    |  | 3                                                                           | 29/09/2021 12:24 | X                         | X                           | X    |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OBS.:                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |                                                             |  | Preservante (B)                                                             |                  |                           |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                             |  | ENTREGA PARA TRANSPORTADORA                                                 |                  |                           |                             |      | ENTREGA NO LABORATÓRIO           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                             |  | ENTREGUE PARA:                                                              |                  |                           |                             |      | ENTREGUE POR:                    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                             |  | NOME: <i>MARIO</i>                                                          |                  |                           |                             |      | RECEBIDO POR:                    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                             |  | CPF ou RG: <i>111342645</i>                                                 |                  |                           |                             |      | DATA:                      HORA: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FATURAR PARA                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                             |  | Placa do veículo: <i>FTH-7378</i>                                           |                  | TEMPERATURA DAS AMOSTRAS: |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                             |  | DATA: <i>01/10/21</i> HORA: <i>13:30</i>                                    |                  | N.º. DO(S) COOLER(S):     |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EMPRESA:                                                                                                                                                                                                                          |                                                   | CNPJ:                                                       |  | N.º. DE VOLUMES: <i>02</i>                                                  |                  |                           |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CIDADE/UF: São Paulo / SP                                                                                                                                                                                                         |                                                   | CONTRATO:                                                   |  |                                                                             |                  |                           |                             |      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                          |  |                                                                                               |  |                                                                  |  |                                                                             |  |                             |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|------|----------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|
| Uso exclusivo do Laboratório.                                            |  | Laboratório Contratado:SGS DO BRASIL LTDA                                                     |  |                                                                  |  |                                                                             |  |                             |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Lab. N.º:                                                                |  | Endereço:Rua Silva Jardim, 251 / São Bernardo do Campo / SP                                   |  |                                                                  |  |                                                                             |  |                             |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Coletado por: FINKLER Ambiental Ltda                                     |  | Ger. do Projeto:Sandro Souto de Souto – CREA 5061249976                                       |  |                                                                  |  | ENVIO DE INFORMAÇÕES                                                        |  | PARÂMETROS (marque com "X") |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Tel: (19) 3886-3160 / (51) 3051-5001                                     |  | Fax./e-mail – sandro@finkler.eng.br                                                           |  |                                                                  |  | laudos@finkler.eng.br                                                       |  | BTEX                        | PAHs | TPH/FP                           |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Número do Projeto:28816_56                                               |  |                                                                                               |  |                                                                  |  |                                                                             |  |                             |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Nome do Projeto:CTA                                                      |  |                                                                                               |  |                                                                  |  |                                                                             |  |                             |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Local da ColetaCIA. Troleibus Araraquara - Av. Bento de Abreu 1172, Jd.  |  | Responsável pela Coleta:Roger Vinicius de sousa                                               |  |                                                                  |  |                                                                             |  |                             |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Tipo de amostra:                                                         |  | Preservante (B):                                                                              |  | Prioridade:                                                      |  |                                                                             |  |                             |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Efluente<br><input type="checkbox"/> Barro/Lama |  | <input type="checkbox"/> Água Potável<br><input checked="" type="checkbox"/> Água Subterrânea |  | <input type="checkbox"/> Solo<br><input type="checkbox"/> Outros |  | <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL<br><input type="checkbox"/> RUSH |  |                             |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Amostra:                                                                 |  | Identificação da amostra                                                                      |  |                                                                  |  | N.º de frascos                                                              |  | Data da Coleta              |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
| (Uso exclusivo do Laboratório)                                           |  |                                                                                               |  |                                                                  |  |                                                                             |  |                             |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 18.                                                                      |  | AA-PMN-19                                                                                     |  |                                                                  |  | 3                                                                           |  | 29/09/2021 09:22            |      | X                                | X | X |  |  |  |  |  |  |
| 19.                                                                      |  | AA-PMN-20                                                                                     |  |                                                                  |  | 3                                                                           |  | 29/09/2021 07:29            |      | X                                | X | X |  |  |  |  |  |  |
| 20.                                                                      |  | AA-PMN-20A                                                                                    |  |                                                                  |  | 3                                                                           |  | 29/09/2021 07:55            |      | X                                | X | X |  |  |  |  |  |  |
| 21.                                                                      |  | AA-PMN-21                                                                                     |  |                                                                  |  | 3                                                                           |  | 28/09/2021 10:57            |      | X                                | X | X |  |  |  |  |  |  |
| 22.                                                                      |  | AA-PMN-36                                                                                     |  |                                                                  |  | 3                                                                           |  | 29/09/2021 11:36            |      | X                                | X | X |  |  |  |  |  |  |
| OBS.:                                                                    |  |                                                                                               |  |                                                                  |  | Preservante (B)                                                             |  |                             |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                               |  |                                                                  |  | ENTREGA PARA TRANSPORTADORA                                                 |  |                             |      | ENTREGA NO LABORATÓRIO           |   |   |  |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                               |  |                                                                  |  | ENTREGUE PARA:                                                              |  |                             |      | ENTREGUE POR:                    |   |   |  |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                               |  |                                                                  |  | NOME:                                                                       |  |                             |      | RECEBIDO POR:                    |   |   |  |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                               |  |                                                                  |  | CPF ou RG:                                                                  |  |                             |      | DATA:                      HORA: |   |   |  |  |  |  |  |  |
| FATURAR PARA                                                             |  |                                                                                               |  |                                                                  |  | Placa do veículo:                                                           |  |                             |      | TEMPERATURA DAS AMOSTRAS:        |   |   |  |  |  |  |  |  |
| EMPRESA:                                                                 |  | CNPJ:                                                                                         |  | DATA:                                                            |  | HORA:                                                                       |  | Nº. DO(S) COOLER(S):        |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |
| CIDADE/UF: São Paulo / SP                                                |  | CONTRATO:                                                                                     |  | Nº. DE VOLUMES:                                                  |  |                                                                             |  |                             |      |                                  |   |   |  |  |  |  |  |  |

Elaborado por Finkler Engenharia Ltda - confira última revisão na Lista





## Recebimento de Amostras SB2107170 R0

Código do documento : -

### DETALHES DO CLIENTE

Contato  
Nome do cliente **PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.**  
  
Endereço **Rua Correa Vasques, 250 - 7º andar -  
Edifício LUBRAX  
Cidade Nova**  
  
Telefone  
Fax  
Email  
  
Projeto **28816\_56**  
Proposta n° **-**  
n° Amostras **22**

### DETALHES DO LABORATÓRIO

Responsável **BARBARA\_SOUZA**  
Laboratório **SGS do Brasil LTDA.**  
  
Endereço **Rua Silva Jardim, 251 - Centro - CEP  
09715-090 São Bernardo do Campo  
SP Brasil**  
  
Telefone **t (55) 11 4125-3044**  
Fax **f (55) 11 4125-4520**  
Email **barbara.souza@sgs.com**  
  
Data de recebimento **01 Out 2021**  
Prazo de entrega **18 Out 2021**  
Referência SGS **SB2107170**

### APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Este documento serve para confirmar o recebimento de 22 amostras em 01 Out 2021 integras, exceto no que é observado na seção de comentários.

O prazo de entrega do Relatório de Análises está previsto para 18 Out 2021.

Por favor, citar referência SGS SB2107170 ao solicitar informações.

Para manter a conformidade com os requisitos normativos da CGCRE, os ensaios acreditados receberão este mesmo número de referência e os ensaios não acreditados receberão este número de referência acrescido do número 1 no final.

Veja abaixo os detalhes relacionados com a integridade da amostra após o recebimento .

**ATENÇÃO:** As amostras com irregularidades serão analisadas a menos que estejam invalidas ou que faltem dados que impeçam a análise. As amostras com irregularidades devem ser respondidas em até 15 dias corridos após o seu recebimento. Após esse prazo, as mesmas serão descartadas.

Caso deseje o cancelamento de amostras com irregularidades deverá fazê-lo por escrito.

#### NOTA:

1. Para registro e permitir rastreamento, quando necessário, as informações somente serão aceitas por escrito.
  2. O prazo de entrega começará a ser contado após o recebimento das informações solicitadas.
- Dar retorno, por favor, através do fax (55) 11 4125-4520 ou por e-mail: brsr.envi@sgs.com

### OBSERVAÇÕES



## Recebimento de Amostras SB2107170 R0

Código do documento : -

### DETALHES DO CLIENTE

Cliente PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A. Projeto 28816\_56

| Nº Amostra    | Identificação do Cliente | Produto          | Amostrado         | Comentários |
|---------------|--------------------------|------------------|-------------------|-------------|
| SB2107170.001 | AA-B.Amost               | Água subterrânea | 29 Set 2021 14:58 |             |
| SB2107170.002 | AA-B.Viag                | Água subterrânea | 29 Set 2021 14:58 |             |
| SB2107170.003 | AA-PM-03                 | Água subterrânea | 29 Set 2021 10:03 |             |
| SB2107170.004 | AA-PM-04                 | Água subterrânea | 29 Set 2021 14:58 |             |
| SB2107170.005 | AA-PM-08                 | Água subterrânea | 29 Set 2021 08:13 |             |
| SB2107170.006 | AA-PM-09                 | Água subterrânea | 28 Set 2021 08:02 |             |
| SB2107170.007 | AA-PM-11                 | Água subterrânea | 28 Out 2021 07:12 |             |
| SB2107170.008 | AA-PM-12                 | Água subterrânea | 28 Set 2021 14:07 |             |
| SB2107170.009 | AA-PM-17                 | Água subterrânea | 28 Set 2021 13:18 |             |
| SB2107170.010 | AA-PM-18                 | Água subterrânea | 28 Set 2021 09:02 |             |
| SB2107170.011 | AA-PM-19                 | Água subterrânea | 29 Set 2021 08:54 |             |
| SB2107170.012 | AA-PM-21                 | Água subterrânea | 28 Set 2021 10:17 |             |
| SB2107170.013 | AA-PM-22                 | Água subterrânea | 29 Set 2021 10:43 |             |
| SB2107170.014 | AA-PM-30                 | Água subterrânea | 28 Set 2021 07:37 |             |
| SB2107170.015 | AA-PM-31                 | Água subterrânea | 28 Set 2021 08:30 |             |
| SB2107170.016 | AA-PM-32                 | Água subterrânea | 28 Set 2021 09:31 |             |
| SB2107170.017 | AA-PM-35                 | Água subterrânea | 29 Set 2021 12:24 |             |
| SB2107170.018 | AA-PMN-19                | Água subterrânea | 29 Set 2021 09:22 |             |
| SB2107170.019 | AA-PMN-20                | Água subterrânea | 29 Set 2021 07:29 |             |
| SB2107170.020 | AA-PMN-20A               | Água subterrânea | 29 Set 2021 07:55 |             |
| SB2107170.021 | AA-PMN-21                | Água subterrânea | 29 Set 2021 10:57 |             |
| SB2107170.022 | AA-PMN-36                | Água subterrânea | 29 Set 2021 11:36 |             |

Todos os Direitos Reservados ©SGS. Todos os serviços do documento estão sujeitos a Condições Gerais de SGS (cópias disponíveis mediante solicitação).

SGS do Brasil LTDA.

Rua Silva Jardim, 251 - Centro - CEP 09715-090 São Bernardo do Campo  
SP Brasil

t (55) 11 4125-3044

f (55) 11 4125-4520

www.sgs.com

Membro do Grupo SGS (SGS SA)



## Recebimento de Amostras SB2107170 R0

Código do documento : -

### DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

28816\_56

### RESUMO ANÁLISE

| No. | ID Amostra | ^BTEX | Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados | Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) |
|-----|------------|-------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| 001 | AA-B.Amost | X     | X                                        | X                                        |
| 002 | AA-B.Viag  | X     |                                          |                                          |
| 003 | AA-PM-03   | X     | X                                        | X                                        |
| 004 | AA-PM-04   | X     | X                                        | X                                        |
| 005 | AA-PM-08   | X     | X                                        | X                                        |
| 006 | AA-PM-09   | X     | X                                        | X                                        |
| 007 | AA-PM-11   | X     | X                                        | X                                        |
| 008 | AA-PM-12   | X     | X                                        | X                                        |
| 009 | AA-PM-17   | X     | X                                        | X                                        |
| 010 | AA-PM-18   | X     | X                                        | X                                        |
| 011 | AA-PM-19   | X     | X                                        | X                                        |
| 012 | AA-PM-21   | X     | X                                        | X                                        |
| 013 | AA-PM-22   | X     | X                                        | X                                        |
| 014 | AA-PM-30   | X     | X                                        | X                                        |
| 015 | AA-PM-31   | X     | X                                        | X                                        |
| 016 | AA-PM-32   | X     | X                                        | X                                        |
| 017 | AA-PM-35   | X     | X                                        | X                                        |
| 018 | AA-PMN-19  | X     | X                                        | X                                        |
| 019 | AA-PMN-20  | X     | X                                        | X                                        |
| 020 | AA-PMN-20A | X     | X                                        | X                                        |
| 021 | AA-PMN-21  | X     | X                                        | X                                        |
| 022 | AA-PMN-36  | X     | X                                        | X                                        |





## Recebimento de Amostras SB2107170 R0

Código do documento : -

### DETALHES DO CLIENTE

|         |                              |         |          |
|---------|------------------------------|---------|----------|
| Cliente | PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A. | Projeto | 28816_56 |
|---------|------------------------------|---------|----------|

^Análise será realizada em laboratório subcontratado.

Continua na página seguinte



# Recebimento de Amostras SB2107170 R0

Código do documento :

-

## DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

28816\_56

## RESUMO DE ANÁLISE

**Nº da Amostra : SB2107170.001**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
/ n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.002**
**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.003**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
/ n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.004**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
/ n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.005**



# Recebimento de Amostras SB2107170 R0

Código do documento :

-

## DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

28816\_56

**Nº da Amostra : SB2107170.005**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
/ n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.006**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
/ n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.007**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
/ n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.008**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**



# Recebimento de Amostras SB2107170 R0

Código do documento :

-

## DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

28816\_56

**N° da Amostra : SB2107170.008**
**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 / n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia / Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**N° da Amostra : SB2107170.009**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno / Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno / Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 / n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia / Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**N° da Amostra : SB2107170.010**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno / Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno / Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 / n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia / Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**N° da Amostra : SB2107170.011**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno / Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno / Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 / n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia / Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**



# Recebimento de Amostras SB2107170 R0

Código do documento :

-

## DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

28816\_56

**Nº da Amostra : SB2107170.011**
**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.012**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

 Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
 Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
 Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

 n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
 n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
 Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.013**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

 Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
 Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
 Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

 n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
 n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
 Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.014**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

 Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
 Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
 Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

 n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
 n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
 Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.015**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**



# Recebimento de Amostras SB2107170 R0

Código do documento :

-

## DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

28816\_56

**Nº da Amostra : SB2107170.015**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
 Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
 Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
 n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
 Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.016**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
 Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
 Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
 n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
 Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.017**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
 Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
 Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
 n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
 Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.018**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
 Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
 Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**



# Recebimento de Amostras SB2107170 R0

Código do documento :

-

## DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

28816\_56

**N° da Amostra : SB2107170.018**
**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 / n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia / Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**N° da Amostra : SB2107170.019**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno / Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno / Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 / n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia / Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**N° da Amostra : SB2107170.020**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno / Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno / Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 / n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia / Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**N° da Amostra : SB2107170.021**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno / Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno / Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno

**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 / n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia / Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida

**BTEX**



## Recebimento de Amostras SB2107170 R0

Código do documento :

-

## DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

28816\_56

**Nº da Amostra : SB2107170.021**
**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

**Nº da Amostra : SB2107170.022**
**Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados**
*[ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]*

 Acenafteno / Acenaftileno / Antraceno / Dibenzo[a,h]antraceno / Benzo[a]antraceno / Benzo[a]pireno /  
 Benzo[b]fluoranteno / Benzo[g,h,i]perileno / Benzo[k]fluoranteno / Criseno / Fluoranteno / Fluoreno /  
 Indeno[1,2,3,c,d]pireno / Naftaleno / Fenantreno / Pireno
**Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH)**
*[ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]*

 n-C10 / n-C11 / n-C12 / n-C13 / n-C14 / n-C15 / n-C16 / n-C17 / n-C18 / n-C19 / n-C20 / n-C21 / n-C22 / n-C23 / n-C24  
 / n-C25 / n-C26 / n-C27 / n-C28 / n-C29 / n-C30 / n-C31 / n-C32 / n-C33 / n-C34 / n-C35 / n-C36 / n-C37 / n-C38 /  
 n-C39 / n-C40 / n-C8 / n-C9 / Hidrocarbonetos Não Calculados / Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia /  
 Fitano / Pristano / TPH / TPH DRO (C10 - C28) / TPH Fingerprint (C10 - C36) / Mistura Complexa Não Resolvida
**BTEX**
*[ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]*

Benzeno / Etilbenzeno / m,p Xileno / o-Xileno / Tolueno

A tabela acima representa interpretação da SGS das informações enviadas pelo cliente .

Os números na tabela indicam o número de compostos requerido por cada análise.

Por favor, informe o mais breve possível se a sua solicitação está diferente dos dados informados.

O envio das amostras caracteriza autorização para início das análises conforme Proposta Comercial.





## Primeira Página

## DETALHES DO CLIENTE

## DETALHES DO LABORATORIO

|                |                                                                     |                   |                                                                               |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Cliente        | PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.                                        | Gerente           | Tatiana Tatsuma                                                               |
| Endereço       | Rua Correa Vasques, 250 - 7º andar - Edifício LUBRAX<br>Cidade Nova | Laboratório       | SGS do Brasil Ltda                                                            |
| Contato        |                                                                     | Endereço          | Rua Silva Jardim, 251 - Centro -<br>CEP 09715-090<br>São Bernardo do Campo SP |
| Telefone       |                                                                     | Telefone          | (55) 11 4125-3044                                                             |
| Fax            |                                                                     | Fax               | (55) 11 4125-4520                                                             |
| Email          |                                                                     | Email             | tatiana.tatsuma@sgs.com                                                       |
|                |                                                                     | Número do Job     | SB2107170                                                                     |
| Projeto        | 28816_56                                                            | Recebido          | 01/10/2021                                                                    |
| Nº da Proposta | (Not specified)                                                     | Iniciado em       | 08/10/2021                                                                    |
| Matriz/Amostra | Água subterrânea(22)                                                | Finalizado em     | 13/10/2021                                                                    |
|                |                                                                     | Aprovado          | 13/10/2021                                                                    |
|                |                                                                     | Data do Relatório | 13/10/2021                                                                    |
|                |                                                                     | Relatório Nº      | SB2107170_R0                                                                  |

## ASSINATURAS

Tatiana Tatsuma  
Gerente  
CRQ IV 04262086

Cassiano Lima  
Analista de Laboratório

## COMENTÁRIOS

A incerteza de medição expandida é expressa como valor absoluto próximo ao resultado; com o nível de confiança de 95 % e fator de expansão de K = 2.

Os resultados são reportados como valor absoluto  $\pm$  a incerteza de medição absoluta estimada pelo laboratório.

Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) ensaiadas.



## CASO NARRATIVO

---

Identificação do Projeto: CTA



## RESULTADOS

|           | Nº da Amostra     | SB2107170.001    | SB2107170.002    | SB2107170.003    | SB2107170.004    | SB2107170.005    |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Id. da amostra    | AA-B.Amost       | AA-B.Viag        | AA-PM-03         | AA-PM-04         | AA-PM-08         |
|           | Matriz da amostra | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea |
|           | Amostrado por     | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          |
|           | Data da coleta    | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       |
| Parâmetro | Unidade           | LQ               | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        |

## Laboratório Orgânico

## Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados [ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]

|                            |      |      |       |   |       |              |       |
|----------------------------|------|------|-------|---|-------|--------------|-------|
| Acenafteno                 | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | 0,30 ±0,0129 | <0,03 |
| Acenaftileno               | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | 0,15 ±0,0045 | <0,03 |
| Antraceno                  | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | 0,69 ±0,0329 | <0,03 |
| Benzo[a]antraceno          | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | <0,03        | <0,03 |
| Benzo[a]pireno             | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | <0,03        | <0,03 |
| Benzo[b]fluoranteno        | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | <0,03        | <0,03 |
| Benzo[g,h,i]perileno       | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | <0,03        | <0,03 |
| Benzo[k]fluoranteno        | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | <0,03        | <0,03 |
| Criseno                    | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | <0,03        | <0,03 |
| Dibenzo[a,h]antraceno      | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | <0,03        | <0,03 |
| Fluoranteno                | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | <0,03        | <0,03 |
| Fluoreno                   | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | 0,77 ±0,0842 | <0,03 |
| Indeno[1,2,3,c,d]pireno    | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | <0,03        | <0,03 |
| Naftaleno                  | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | 2,13 ±0,0790 | <0,03 |
| Pireno                     | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | <0,03        | <0,03 |
| Fenantreno                 | µg/L | 0,03 | <0,03 | - | <0,03 | 0,58 ±0,0856 | <0,03 |
| d14-p-terfenil (Surrogate) | %    | -    | 86    | - | 78    | 81           | 81    |
| 2-Flourbifenil (Surrogate) | %    | -    | 85    | - | 81    | 86           | 84    |

## Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) [ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]

|       |      |   |    |   |      |       |    |
|-------|------|---|----|---|------|-------|----|
| n-C8  | µg/L | 1 | <1 | - | <1   | <1    | <1 |
| n-C9  | µg/L | 1 | <1 | - | <1   | <1    | <1 |
| n-C10 | µg/L | 1 | <1 | - | 2 ±0 | 2 ±0  | <1 |
| n-C11 | µg/L | 1 | <1 | - | <1   | <1    | <1 |
| n-C12 | µg/L | 1 | <1 | - | <1   | 2 ±0  | <1 |
| n-C13 | µg/L | 1 | <1 | - | <1   | 7 ±1  | <1 |
| n-C14 | µg/L | 1 | <1 | - | <1   | 10 ±2 | <1 |
| n-C15 | µg/L | 1 | <1 | - | 2 ±0 | 9 ±1  | <1 |
| n-C16 | µg/L | 1 | <1 | - | <1   | 14 ±2 | <1 |
| n-C17 | µg/L | 1 | <1 | - | <1   | 4 ±1  | <1 |
| n-C18 | µg/L | 1 | <1 | - | <1   | 5 ±1  | <1 |
| n-C19 | µg/L | 1 | <1 | - | <1   | 2 ±0  | <1 |
| n-C20 | µg/L | 1 | <1 | - | <1   | 6 ±1  | <1 |
| n-C21 | µg/L | 1 | <1 | - | <1   | 2 ±0  | <1 |



## RELATÓRIO DE ENSAIOS SB2107170\_R0



## RESULTADOS

|           | Nº da Amostra     | SB2107170.001    | SB2107170.002    | SB2107170.003    | SB2107170.004    | SB2107170.005    |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Id. da amostra    | AA-B.Amost       | AA-B.Viag        | AA-PM-03         | AA-PM-04         | AA-PM-08         |
|           | Matriz da amostra | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea |
|           | Amostrado por     | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          |
|           | Data da coleta    | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       |
| Parâmetro | Unidade           | LQ               | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        |

## Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) [ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ] (continuação)

|                                              |      |   |       |   |         |             |         |
|----------------------------------------------|------|---|-------|---|---------|-------------|---------|
| n-C22                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | 2 ±0        | <1      |
| n-C23                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | 6 ±1        | <1      |
| n-C24                                        | µg/L | 1 | <1    | - | 3 ±0    | 2 ±0        | <1      |
| n-C25                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | 6 ±1        | <1      |
| n-C26                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | 5 ±1        | <1      |
| n-C27                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | 3 ±0        | <1      |
| n-C28                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | 2 ±0        | <1      |
| n-C29                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | 5 ±1        | <1      |
| n-C30                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | <1          | <1      |
| n-C31                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | 5 ±1        | <1      |
| n-C32                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | <1          | <1      |
| n-C33                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | 1 ±0        | <1      |
| n-C34                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | <1          | <1      |
| n-C35                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | 1 ±0        | <1      |
| n-C36                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | <1          | <1      |
| n-C37                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | <1          | <1      |
| n-C38                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | <1          | <1      |
| n-C39                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | <1          | <1      |
| n-C40                                        | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | <1          | <1      |
| Fitano                                       | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | 60 ±8       | <1      |
| Pristano                                     | µg/L | 1 | <1    | - | <1      | 116 ±14     | <1      |
| Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia | µg/L | 1 | <1    | - | 173 ±20 | 1794 ±212   | <1      |
| Mistura Complexa Não Resolvida               | µg/L | 1 | <1    | - | 213 ±25 | 11174 ±1320 | 111 ±13 |
| TPH                                          | µg/L | 1 | <1,00 | - | 385,19  | 12967,27    | 111,27  |
| TPH DRO (C10 - C28)                          | µg/L | 1 | <1    | - | 9 ±1    | 89 ±11      | <1      |
| TPH Fingerprint (C10 - C36)                  | µg/L | 1 | <1    | - | 9 ±1    | 103 ±12     | <1      |
| n-C34 SURROGATE                              | %    | - | 84    | - | 83      | 108         | 121     |

## Subcontratado SGS

## BTEX [ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]

|               |      |   |    |    |    |    |    |
|---------------|------|---|----|----|----|----|----|
| ^ Benzeno     | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| ^ Tolueno     | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| ^ Etilbenzeno | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| ^ m,p Xileno  | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| ^ o-Xileno    | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |



## RELATÓRIO DE ENSAIOS SB2107170\_R0



## RESULTADOS

|           | Nº da Amostra     | SB2107170.001    | SB2107170.002    | SB2107170.003    | SB2107170.004    | SB2107170.005    |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Id. da amostra    | AA-B.Amost       | AA-B.Viag        | AA-PM-03         | AA-PM-04         | AA-PM-08         |
|           | Matriz da amostra | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea |
|           | Amostrado por     | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          |
|           | Data da coleta    | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       |
| Parâmetro | Unidade           | LQ               | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        |

## BTEX [ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]

(continuação)

|   |                                 |   |   |     |     |    |     |     |
|---|---------------------------------|---|---|-----|-----|----|-----|-----|
| ^ | 4-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | % | - | 110 | 113 | 94 | 101 | 114 |
| ^ | Dibromofluorometano (Surrogate) | % | - | 89  | 90  | 87 | 88  | 89  |
| ^ | Tolueno-D8 Surrogate            | % | - | 85  | 84  | 82 | 83  | 84  |



## RESULTADOS

|           | Nº da Amostra     | SB2107170.006    | SB2107170.007    | SB2107170.008    | SB2107170.009    | SB2107170.010    |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Id. da amostra    | AA-PM-09         | AA-PM-11         | AA-PM-12         | AA-PM-17         | AA-PM-18         |
|           | Matriz da amostra | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea |
|           | Amostrado por     | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          |
|           | Data da coleta    | 28/09/2021       | 28/10/2021       | 28/09/2021       | 28/09/2021       | 28/09/2021       |
| Parâmetro | Unidade           | LQ               | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        |

## Laboratório Orgânico

## Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados [ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]

|                            |      |      |       |       |       |       |       |
|----------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Acenafteno                 | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Acenaftileno               | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Antraceno                  | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Benzo[a]antraceno          | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Benzo[a]pireno             | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Benzo[b]fluoranteno        | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Benzo[g,h,i]perileno       | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Benzo[k]fluoranteno        | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Criseno                    | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Dibenzo[a,h]antraceno      | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Fluoranteno                | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Fluoreno                   | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Indeno[1,2,3,c,d]pireno    | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Naftaleno                  | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Pireno                     | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| Fenantreno                 | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |
| d14-p-terfenil (Surrogate) | %    | -    | 85    | 85    | 78    | 69    | 84    |
| 2-Flourbifenil (Surrogate) | %    | -    | 85    | 86    | 81    | 85    | 85    |

## Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) [ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]

|       |      |   |    |    |       |    |    |
|-------|------|---|----|----|-------|----|----|
| n-C8  | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1    | <1 | <1 |
| n-C9  | µg/L | 1 | <1 | <1 | 1 ±0  | <1 | <1 |
| n-C10 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 1 ±0  | <1 | <1 |
| n-C11 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 4 ±1  | <1 | <1 |
| n-C12 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 8 ±1  | <1 | <1 |
| n-C13 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 14 ±2 | <1 | <1 |
| n-C14 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 25 ±5 | <1 | <1 |
| n-C15 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 29 ±2 | <1 | <1 |
| n-C16 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 25 ±3 | <1 | <1 |
| n-C17 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 18 ±3 | <1 | <1 |
| n-C18 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 18 ±3 | <1 | <1 |
| n-C19 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 10 ±2 | <1 | <1 |
| n-C20 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 10 ±1 | <1 | <1 |
| n-C21 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 2 ±0  | <1 | <1 |



## RELATÓRIO DE ENSAIOS SB2107170\_R0



## RESULTADOS

|           | Nº da Amostra     | SB2107170.006    | SB2107170.007    | SB2107170.008    | SB2107170.009    | SB2107170.010    |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Id. da amostra    | AA-PM-09         | AA-PM-11         | AA-PM-12         | AA-PM-17         | AA-PM-18         |
|           | Matriz da amostra | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea |
|           | Amostrado por     | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          |
|           | Data da coleta    | 28/09/2021       | 28/10/2021       | 28/09/2021       | 28/09/2021       | 28/09/2021       |
| Parâmetro | Unidade           | LQ               | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        |

## Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) [ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ] (continuação)

|                                              |      |   |       |       |             |         |         |
|----------------------------------------------|------|---|-------|-------|-------------|---------|---------|
| n-C22                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | 7 ±1        | <1      | <1      |
| n-C23                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | 9 ±1        | <1      | <1      |
| n-C24                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | 7 ±1        | <1      | <1      |
| n-C25                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | 10 ±1       | <1      | <1      |
| n-C26                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | 8 ±1        | <1      | <1      |
| n-C27                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | 5 ±1        | <1      | <1      |
| n-C28                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | 3 ±0        | <1      | <1      |
| n-C29                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | 5 ±1        | <1      | <1      |
| n-C30                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | 2 ±0        | <1      | <1      |
| n-C31                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | 3 ±0        | <1      | <1      |
| n-C32                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | <1          | <1      | <1      |
| n-C33                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | 2 ±0        | <1      | <1      |
| n-C34                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | <1          | <1      | <1      |
| n-C35                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | 1 ±0        | <1      | <1      |
| n-C36                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | <1          | <1      | <1      |
| n-C37                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | <1          | <1      | <1      |
| n-C38                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | <1          | <1      | <1      |
| n-C39                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | <1          | <1      | <1      |
| n-C40                                        | µg/L | 1 | <1    | <1    | <1          | <1      | <1      |
| Fitano                                       | µg/L | 1 | <1    | <1    | 39 ±5       | <1      | <1      |
| Pristano                                     | µg/L | 1 | <1    | <1    | 66 ±8       | <1      | <1      |
| Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia | µg/L | 1 | <1    | <1    | 1565 ±185   | 24 ±3   | <1      |
| Mistura Complexa Não Resolvida               | µg/L | 1 | <1    | <1    | 10484 ±1238 | 479 ±57 | 230 ±27 |
| TPH                                          | µg/L | 1 | <1,00 | <1,00 | 12049,91    | 502,37  | 230,44  |
| TPH DRO (C10 - C28)                          | µg/L | 1 | <1    | <1    | 215 ±26     | <1      | <1      |
| TPH Fingerprint (C10 - C36)                  | µg/L | 1 | <1    | <1    | 232 ±27     | <1      | <1      |
| n-C34 SURROGATE                              | %    | - | 99    | 90    | 79          | 94      | 105     |

## Subcontratado SGS

## BTEX [ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]

|               |      |   |    |    |    |    |    |
|---------------|------|---|----|----|----|----|----|
| ^ Benzeno     | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| ^ Tolueno     | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| ^ Etilbenzeno | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| ^ m,p Xileno  | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| ^ o-Xileno    | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |



## RESULTADOS

|           | Nº da Amostra     |    | SB2107170.006    | SB2107170.007    | SB2107170.008    | SB2107170.009    | SB2107170.010    |
|-----------|-------------------|----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Id. da amostra    |    | AA-PM-09         | AA-PM-11         | AA-PM-12         | AA-PM-17         | AA-PM-18         |
|           | Matriz da amostra |    | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea |
|           | Amostrado por     |    | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          |
|           | Data da coleta    |    | 28/09/2021       | 28/10/2021       | 28/09/2021       | 28/09/2021       | 28/09/2021       |
| Parâmetro | Unidade           | LQ | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        |

## BTEX [ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]

(continuação)

|                                   |   |   |    |     |    |    |    |
|-----------------------------------|---|---|----|-----|----|----|----|
| ^ 4-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | % | - | 99 | 104 | 94 | 98 | 99 |
| ^ Dibromofluorometano (Surrogate) | % | - | 85 | 88  | 89 | 87 | 90 |
| ^ Tolueno-D8 Surrogate            | % | - | 83 | 82  | 82 | 83 | 83 |





RESULTADOS

|                   | Nº da Amostra    | SB2107170.011    | SB2107170.012    | SB2107170.013    | SB2107170.014    | SB2107170.015 |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|
| Id. da amostra    | AA-PM-19         | AA-PM-21         | AA-PM-22         | AA-PM-30         | AA-PM-31         |               |
| Matriz da amostra | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea |               |
| Amostrado por     | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          |               |
| Data da coleta    | 29/09/2021       | 28/09/2021       | 29/09/2021       | 28/09/2021       | 28/09/2021       |               |
| Parâmetro         | Unidade          | LQ               | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado     |

Laboratório Orgânico

Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados [ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]

|                            |      |      |       |              |               |       |       |
|----------------------------|------|------|-------|--------------|---------------|-------|-------|
| Acenafteno                 | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        | 0,83 ±0,0357  | <0,03 | <0,03 |
| Acenaftileno               | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        | 0,47 ±0,0141  | <0,03 | <0,03 |
| Antraceno                  | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        | 0,15 ±0,0072  | <0,03 | <0,03 |
| Benzo[a]antraceno          | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,15 ±0,0062 | <0,03         | <0,03 | <0,03 |
| Benzo[a]pireno             | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        | <0,03         | <0,03 | <0,03 |
| Benzo[b]fluoranteno        | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        | <0,03         | <0,03 | <0,03 |
| Benzo[g,h,i]perileno       | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        | <0,03         | <0,03 | <0,03 |
| Benzo[k]fluoranteno        | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        | <0,03         | <0,03 | <0,03 |
| Criseno                    | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,13 ±0,0060 | <0,03         | <0,03 | <0,03 |
| Dibenzo[a,h]antraceno      | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        | <0,03         | <0,03 | <0,03 |
| Fluoranteno                | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,23 ±0,0175 | <0,03         | <0,03 | <0,03 |
| Fluoreno                   | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        | 2,02 ±0,2210  | <0,03 | <0,03 |
| Indeno[1,2,3,c,d]pireno    | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        | <0,03         | <0,03 | <0,03 |
| Naftaleno                  | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        | 45,65 ±1,6936 | <0,03 | <0,03 |
| Pireno                     | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,22 ±0,0086 | <0,03         | <0,03 | <0,03 |
| Fenantreno                 | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        | 2,60 ±0,3835  | <0,03 | <0,03 |
| d14-p-terfenil (Surrogate) | %    | -    | 82    | 79           | 80            | 81    | 67    |
| 2-Flourbifenil (Surrogate) | %    | -    | 78    | 69           | 67            | 79    | 78    |

Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) [ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]

|       |      |   |    |    |       |      |    |
|-------|------|---|----|----|-------|------|----|
| n-C8  | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1    | <1   | <1 |
| n-C9  | µg/L | 1 | <1 | <1 | 2 ±0  | <1   | <1 |
| n-C10 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 1 ±0  | 1 ±0 | <1 |
| n-C11 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 7 ±1  | <1   | <1 |
| n-C12 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 4 ±1  | <1   | <1 |
| n-C13 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 8 ±1  | 1 ±0 | <1 |
| n-C14 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 16 ±3 | 2 ±0 | <1 |
| n-C15 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 11 ±1 | 3 ±0 | <1 |
| n-C16 | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1    | 2 ±0 | <1 |
| n-C17 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 15 ±2 | 2 ±0 | <1 |
| n-C18 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 13 ±2 | 2 ±0 | <1 |
| n-C19 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 12 ±2 | 2 ±0 | <1 |
| n-C20 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 11 ±1 | <1   | <1 |
| n-C21 | µg/L | 1 | <1 | <1 | 10 ±1 | <1   | <1 |



# RELATÓRIO DE ENSAIOS SB2107170\_R0



## RESULTADOS

|           | Nº da Amostra     | SB2107170.011    | SB2107170.012    | SB2107170.013    | SB2107170.014    | SB2107170.015    |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Id. da amostra    | AA-PM-19         | AA-PM-21         | AA-PM-22         | AA-PM-30         | AA-PM-31         |
|           | Matriz da amostra | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea |
|           | Amostrado por     | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          |
|           | Data da coleta    | 29/09/2021       | 28/09/2021       | 29/09/2021       | 28/09/2021       | 28/09/2021       |
| Parâmetro | Unidade           | LQ               | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        |

### Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) [ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ] (continuação)

|                                              |      |   |         |       |           |         |       |
|----------------------------------------------|------|---|---------|-------|-----------|---------|-------|
| n-C22                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | 8 ±1      | <1      | <1    |
| n-C23                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | 8 ±1      | <1      | <1    |
| n-C24                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | 8 ±1      | <1      | <1    |
| n-C25                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | 8 ±1      | <1      | <1    |
| n-C26                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | 6 ±1      | <1      | <1    |
| n-C27                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | 5 ±1      | <1      | <1    |
| n-C28                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | 3 ±0      | <1      | <1    |
| n-C29                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | 2 ±0      | <1      | <1    |
| n-C30                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | 2 ±0      | <1      | <1    |
| n-C31                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | 1 ±0      | <1      | <1    |
| n-C32                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | <1        | <1      | <1    |
| n-C33                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | <1        | <1      | <1    |
| n-C34                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | <1        | <1      | <1    |
| n-C35                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | <1        | <1      | <1    |
| n-C36                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | <1        | <1      | <1    |
| n-C37                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | <1        | <1      | <1    |
| n-C38                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | <1        | <1      | <1    |
| n-C39                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | <1        | <1      | <1    |
| n-C40                                        | µg/L | 1 | <1      | <1    | <1        | <1      | <1    |
| Fitano                                       | µg/L | 1 | <1      | <1    | 11 ±2     | 2 ±0    | <1    |
| Pristano                                     | µg/L | 1 | <1      | <1    | 21 ±3     | 3 ±0    | <1    |
| Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia | µg/L | 1 | <1      | <1    | 2133 ±252 | 82 ±10  | <1    |
| Mistura Complexa Não Resolvida               | µg/L | 1 | 158 ±19 | <1    | 2121 ±250 | 211 ±25 | <1    |
| TPH                                          | µg/L | 1 | 157,92  | <1,00 | 4254,36   | 292,84  | <1,00 |
| TPH DRO (C10 - C28)                          | µg/L | 1 | <1      | <1    | 154 ±18   | 15 ±2   | <1    |
| TPH Fingerprint (C10 - C36)                  | µg/L | 1 | <1      | <1    | 162 ±19   | 15 ±2   | <1    |
| n-C34 SURROGATE                              | %    | - | 113     | 98    | 98        | 110     | 99    |

### Subcontratado SGS

### BTEX [ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]

|               |      |   |    |    |              |    |    |
|---------------|------|---|----|----|--------------|----|----|
| ^ Benzeno     | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1           | <1 | <1 |
| ^ Tolueno     | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1           | <1 | <1 |
| ^ Etilbenzeno | µg/L | 1 | <1 | <1 | <1           | <1 | <1 |
| ^ m,p Xileno  | µg/L | 1 | <1 | <1 | 172,64 ±1,47 | <1 | <1 |
| ^ o-Xileno    | µg/L | 1 | <1 | <1 | 130,26 ±1,08 | <1 | <1 |



## RESULTADOS

|           | Nº da Amostra     |    | SB2107170.011    | SB2107170.012    | SB2107170.013    | SB2107170.014    | SB2107170.015    |
|-----------|-------------------|----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Id. da amostra    |    | AA-PM-19         | AA-PM-21         | AA-PM-22         | AA-PM-30         | AA-PM-31         |
|           | Matriz da amostra |    | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea |
|           | Amostrado por     |    | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          |
|           | Data da coleta    |    | 29/09/2021       | 28/09/2021       | 29/09/2021       | 28/09/2021       | 28/09/2021       |
| Parâmetro | Unidade           | LQ | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        |

## BTEX [ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]

(continuação)

|   |                                 |   |   |     |     |     |     |    |
|---|---------------------------------|---|---|-----|-----|-----|-----|----|
| ^ | 4-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | % | - | 100 | 100 | 111 | 112 | 99 |
| ^ | Dibromofluorometano (Surrogate) | % | - | 90  | 85  | 86  | 90  | 89 |
| ^ | Tolueno-D8 Surrogate            | % | - | 84  | 84  | 84  | 84  | 83 |



## RESULTADOS

|           | Nº da Amostra     | SB2107170.016    | SB2107170.017    | SB2107170.018    | SB2107170.019    | SB2107170.020    |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Id. da amostra    | AA-PM-32         | AA-PM-35         | AA-PMN-19        | AA-PMN-20        | AA-PMN-20A       |
|           | Matriz da amostra | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea |
|           | Amostrado por     | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          |
|           | Data da coleta    | 28/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       |
| Parâmetro | Unidade           | LQ               | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        |

## Laboratório Orgânico

## Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados [ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]

|                            |      |      |       |               |       |       |              |
|----------------------------|------|------|-------|---------------|-------|-------|--------------|
| Acenafteno                 | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,35 ±0,0151  | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Acenaftileno               | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,19 ±0,0057  | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Antraceno                  | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,10 ±0,0048  | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Benzo[a]antraceno          | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03         | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Benzo[a]pireno             | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03         | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Benzo[b]fluoranteno        | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03         | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Benzo[g,h,i]perileno       | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03         | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Benzo[k]fluoranteno        | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03         | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Criseno                    | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03         | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Dibenzo[a,h]antraceno      | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03         | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Fluoranteno                | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03         | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Fluoreno                   | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,81 ±0,0886  | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Indeno[1,2,3,c,d]pireno    | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03         | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Naftaleno                  | µg/L | 0,03 | <0,03 | 36,33 ±1,3478 | <0,03 | <0,03 | 0,45 ±0,0167 |
| Pireno                     | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03         | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Fenantreno                 | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,86 ±0,1269  | <0,03 | <0,03 | <0,03        |
| d14-p-terfenil (Surrogate) | %    | -    | 78    | 67            | 75    | 75    | 86           |
| 2-Flourbifenil (Surrogate) | %    | -    | 85    | 84            | 84    | 85    | 85           |

## Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) [ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]

|       |      |   |    |      |    |      |       |
|-------|------|---|----|------|----|------|-------|
| n-C8  | µg/L | 1 | <1 | <1   | <1 | <1   | <1    |
| n-C9  | µg/L | 1 | <1 | <1   | <1 | <1   | <1    |
| n-C10 | µg/L | 1 | <1 | <1   | <1 | 2 ±0 | <1    |
| n-C11 | µg/L | 1 | <1 | <1   | <1 | <1   | <1    |
| n-C12 | µg/L | 1 | <1 | <1   | <1 | 1 ±0 | <1    |
| n-C13 | µg/L | 1 | <1 | <1   | <1 | 3 ±1 | 5 ±1  |
| n-C14 | µg/L | 1 | <1 | <1   | <1 | 4 ±1 | 16 ±3 |
| n-C15 | µg/L | 1 | <1 | <1   | <1 | 6 ±0 | 7 ±1  |
| n-C16 | µg/L | 1 | <1 | 7 ±1 | <1 | <1   | 1 ±0  |
| n-C17 | µg/L | 1 | <1 | 3 ±0 | <1 | 5 ±1 | 1 ±0  |
| n-C18 | µg/L | 1 | <1 | 2 ±0 | <1 | 5 ±1 | <1    |
| n-C19 | µg/L | 1 | <1 | 2 ±0 | <1 | 4 ±1 | 1 ±0  |
| n-C20 | µg/L | 1 | <1 | <1   | <1 | 5 ±1 | 9 ±1  |
| n-C21 | µg/L | 1 | <1 | <1   | <1 | 4 ±1 | <1    |



## RESULTADOS

|           | Nº da Amostra     | SB2107170.016    | SB2107170.017    | SB2107170.018    | SB2107170.019    | SB2107170.020    |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Id. da amostra    | AA-PM-32         | AA-PM-35         | AA-PMN-19        | AA-PMN-20        | AA-PMN-20A       |
|           | Matriz da amostra | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea |
|           | Amostrado por     | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          |
|           | Data da coleta    | 28/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       |
| Parâmetro | Unidade           | LQ               | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        |

## Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) [ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ] (continuação)

|                                              |      |   |       |           |       |          |          |
|----------------------------------------------|------|---|-------|-----------|-------|----------|----------|
| n-C22                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | 4 ±1     | 1 ±0     |
| n-C23                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | 4 ±1     | 2 ±0     |
| n-C24                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | 4 ±0     | <1       |
| n-C25                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | 4 ±0     | <1       |
| n-C26                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | 3 ±0     | <1       |
| n-C27                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | 2 ±0     | <1       |
| n-C28                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | 2 ±0     | <1       |
| n-C29                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | 1 ±0     | <1       |
| n-C30                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | <1       | <1       |
| n-C31                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | <1       | <1       |
| n-C32                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | <1       | <1       |
| n-C33                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | <1       | <1       |
| n-C34                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | <1       | <1       |
| n-C35                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | <1       | <1       |
| n-C36                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | <1       | <1       |
| n-C37                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | <1       | <1       |
| n-C38                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | <1       | <1       |
| n-C39                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | <1       | <1       |
| n-C40                                        | µg/L | 1 | <1    | <1        | <1    | <1       | <1       |
| Fitano                                       | µg/L | 1 | <1    | 2 ±0      | <1    | 7 ±1     | <1       |
| Pristano                                     | µg/L | 1 | <1    | 6 ±1      | <1    | 8 ±1     | 2 ±0     |
| Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia | µg/L | 1 | <1    | 1748 ±206 | <1    | 267 ±32  | 351 ±41  |
| Mistura Complexa Não Resolvida               | µg/L | 1 | <1    | 1458 ±172 | <1    | 872 ±103 | 908 ±107 |
| TPH                                          | µg/L | 1 | <1,00 | 3206,04   | <1,00 | 1139,18  | 1259,53  |
| TPH DRO (C10 - C28)                          | µg/L | 1 | <1    | 13 ±2     | <1    | 62 ±7    | 46 ±6    |
| TPH Fingerprint (C10 - C36)                  | µg/L | 1 | <1    | 13 ±2     | <1    | 66 ±8    | 46 ±5    |
| n-C34 SURROGATE                              | %    | - | 88    | 102       | 116   | 101      | 121      |

## Subcontratado SGS

## BTEX [ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]

|               |      |   |    |              |    |    |    |
|---------------|------|---|----|--------------|----|----|----|
| ^ Benzeno     | µg/L | 1 | <1 | 33,32 ±0,28  | <1 | <1 | <1 |
| ^ Tolueno     | µg/L | 1 | <1 | 6,00 ±0,05   | <1 | <1 | <1 |
| ^ Etilbenzeno | µg/L | 1 | <1 | 58,39 ±0,49  | <1 | <1 | <1 |
| ^ m,p Xileno  | µg/L | 1 | <1 | 229,90 ±1,95 | <1 | <1 | <1 |
| ^ o-Xileno    | µg/L | 1 | <1 | 342,63 ±2,84 | <1 | <1 | <1 |



## RESULTADOS

|           | Nº da Amostra     |    | SB2107170.016    | SB2107170.017    | SB2107170.018    | SB2107170.019    | SB2107170.020    |
|-----------|-------------------|----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Id. da amostra    |    | AA-PM-32         | AA-PM-35         | AA-PMN-19        | AA-PMN-20        | AA-PMN-20A       |
|           | Matriz da amostra |    | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea | Água subterrânea |
|           | Amostrado por     |    | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          | Cliente          |
|           | Data da coleta    |    | 28/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       | 29/09/2021       |
| Parâmetro | Unidade           | LQ | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        | Resultado        |

## BTEX [ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]

(continuação)

|   |                                 |   |   |     |     |     |     |    |
|---|---------------------------------|---|---|-----|-----|-----|-----|----|
| ^ | 4-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | % | - | 100 | 116 | 112 | 101 | 98 |
| ^ | Dibromofluorometano (Surrogate) | % | - | 90  | 83  | 86  | 88  | 84 |
| ^ | Tolueno-D8 Surrogate            | % | - | 83  | 83  | 84  | 84  | 82 |



## RESULTADOS

|           |                   |                  |                  |           |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|-----------|
|           | Nº da Amostra     | SB2107170.021    | SB2107170.022    |           |
|           | Id. da amostra    | AA-PMN-21        | AA-PMN-36        |           |
|           | Matriz da amostra | Água subterrânea | Água subterrânea |           |
|           | Amostrado por     | Cliente          | Cliente          |           |
|           | Data da coleta    | 29/09/2021       | 29/09/2021       |           |
| Parâmetro | Unidade           | LQ               | Resultado        | Resultado |

## Laboratório Orgânico

## Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados [ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]

|                            |      |      |       |              |
|----------------------------|------|------|-------|--------------|
| Acenafteno                 | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,07 ±0,0030 |
| Acenaftileno               | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,04 ±0,0012 |
| Antraceno                  | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Benzo[a]antraceno          | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Benzo[a]pireno             | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Benzo[b]fluoranteno        | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Benzo[g,h,i]perileno       | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Benzo[k]fluoranteno        | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Criseno                    | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Dibenzo[a,h]antraceno      | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Fluoranteno                | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Fluoreno                   | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,17 ±0,0186 |
| Indeno[1,2,3,c,d]pireno    | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Naftaleno                  | µg/L | 0,03 | <0,03 | 6,49 ±0,2408 |
| Pireno                     | µg/L | 0,03 | <0,03 | <0,03        |
| Fenantreno                 | µg/L | 0,03 | <0,03 | 0,20 ±0,0295 |
| d14-p-terfenil (Surrogate) | %    | -    | 75    | 97           |
| 2-Flourbifenil (Surrogate) | %    | -    | 81    | 82           |

## Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) [ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ]

|       |      |   |    |      |
|-------|------|---|----|------|
| n-C8  | µg/L | 1 | <1 | <1   |
| n-C9  | µg/L | 1 | <1 | <1   |
| n-C10 | µg/L | 1 | <1 | <1   |
| n-C11 | µg/L | 1 | <1 | <1   |
| n-C12 | µg/L | 1 | <1 | <1   |
| n-C13 | µg/L | 1 | <1 | 4 ±1 |
| n-C14 | µg/L | 1 | <1 | 1 ±0 |
| n-C15 | µg/L | 1 | <1 | 3 ±0 |
| n-C16 | µg/L | 1 | <1 | 2 ±0 |
| n-C17 | µg/L | 1 | <1 | <1   |
| n-C18 | µg/L | 1 | <1 | <1   |
| n-C19 | µg/L | 1 | <1 | <1   |
| n-C20 | µg/L | 1 | <1 | 2 ±0 |
| n-C21 | µg/L | 1 | <1 | <1   |



## RESULTADOS

|           |                   |                  |                  |           |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|-----------|
|           | Nº da Amostra     | SB2107170.021    | SB2107170.022    |           |
|           | Id. da amostra    | AA-PMN-21        | AA-PMN-36        |           |
|           | Matriz da amostra | Água subterrânea | Água subterrânea |           |
|           | Amostrado por     | Cliente          | Cliente          |           |
|           | Data da coleta    | 29/09/2021       | 29/09/2021       |           |
| Parâmetro | Unidade           | LQ               | Resultado        | Resultado |

## Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) [ EPA 8015D:2003 Rev.4 Nonhalogenated Organics Using GC-FID ] (continuação)

|                                              |      |   |       |         |
|----------------------------------------------|------|---|-------|---------|
| n-C22                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C23                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C24                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C25                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C26                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C27                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C28                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C29                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C30                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C31                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C32                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C33                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C34                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C35                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C36                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C37                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C38                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C39                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| n-C40                                        | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| Fitano                                       | µg/L | 1 | <1    | <1      |
| Pristano                                     | µg/L | 1 | <1    | 1 ±0    |
| Hidrocarbonetos Resolvidos por Cromatografia | µg/L | 1 | <1    | 358 ±42 |
| Mistura Complexa Não Resolvida               | µg/L | 1 | <1    | 87 ±10  |
| TPH                                          | µg/L | 1 | <1,00 | 445,28  |
| TPH DRO (C10 - C28)                          | µg/L | 1 | <1    | 14 ±2   |
| TPH Fingerprint (C10 - C36)                  | µg/L | 1 | <1    | 14 ±2   |
| n-C34 SURROGATE                              | %    | - | 102   | 90      |

## Subcontratado SGS

## BTEX [ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]

|               |      |   |    |             |
|---------------|------|---|----|-------------|
| ^ Benzeno     | µg/L | 1 | <1 | <1          |
| ^ Tolueno     | µg/L | 1 | <1 | <1          |
| ^ Etilbenzeno | µg/L | 1 | <1 | <1          |
| ^ m,p Xileno  | µg/L | 1 | <1 | 7,81 ±0,07  |
| ^ o-Xileno    | µg/L | 1 | <1 | 36,48 ±0,30 |





## RESULTADOS

|           |  |  |                   |                  |                  |
|-----------|--|--|-------------------|------------------|------------------|
|           |  |  | Nº da Amostra     | SB2107170.021    | SB2107170.022    |
|           |  |  | Id. da amostra    | AA-PMN-21        | AA-PMN-36        |
|           |  |  | Matriz da amostra | Água subterrânea | Água subterrânea |
|           |  |  | Amostrado por     | Cliente          | Cliente          |
|           |  |  | Data da coleta    | 29/09/2021       | 29/09/2021       |
| Parâmetro |  |  | Unidade           | LQ               | Resultado        |
|           |  |  |                   |                  | Resultado        |

## BTEX [ PA 7.2-178 - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis em Amostras de Água, Solo e Resíduo Sólido ]

(continuação)

|                                   |   |   |    |     |
|-----------------------------------|---|---|----|-----|
| ^ 4-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | % | - | 98 | 111 |
| ^ Dibromofluorometano (Surrogate) | % | - | 87 | 87  |
| ^ Tolueno-D8 Surrogate            | % | - | 84 | 82  |

**MÉTODOS**

| MÉTODO                                                                                                              | INFORMAÇÕES ADICIONAIS                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EPA 8015D:2003 Rev.4<br>Nonhalogenated<br>Organics Using GC-FID                                                     | USEPA 3510C / USEPA 8015D                                                                                                                                                                   |
| PA 7.2-178 -<br>Determinação de<br>Compostos Orgânicos<br>Voláteis em Amostras de<br>Água, Solo e Resíduo<br>Sólido | As análises foram realizadas pelo laboratório sub-contratado SGS do Brasil acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0525<br>USEPA 5030C / USEPA 8260C |



## LEGENDA

### NOTAS DE RODAPÉ

|    |                                                      |        |                                      |
|----|------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------|
| ^  | Realizado por laboratório subcontratado SGS externo. | IS     | Amostra insuficiente para análise.   |
| ^^ | Realizado por laboratório subcontratado externo.     | LNR    | Amostra listada, porém não recebida. |
| LQ | Limite de Quantificação.                             | NA / - | Não analisado.                       |
| LD | Limite de Detecção                                   | NVL    | Análise em andamento.                |
| ↑  | Limite de quantificação alterado (aumentado).        | TBA    | Parâmetro ainda não analisado.       |
| ↓  | Limite de quantificação alterado (reduzido).         | BR     | Branco de Reagente.                  |
|    |                                                      | AP     | Amostra Padrão.                      |
|    |                                                      | MF     | Matriz Fortificada.                  |
|    |                                                      | DMF    | Duplicata Matriz Fortificada.        |

\*

O PLANO DAS AMOSTRAGENS REALIZADAS PELA SGS POSSUEM O MESMO NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO RELATÓRIO E ESTÃO DISPONÍVEIS SE REQUERIDO.

Regra de Decisão: Ao declarar a conformidade com um requisito especificado, a SGS do Brasil não atribui ao resultado a incerteza de medição.

Este documento é emitido pela Companhia, em nome do Cliente, baseado nas condições gerais de serviço disponível mediante pedido e acessível em

[http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). Chama-se a atenção do cliente para as questões de limitação de responsabilidade, indenização e de competência definidas nesse documento.

O portador do presente documento é advertido de que as informações nele contidas refletem as constatações da Companhia exclusivamente no momento de sua intervenção e dentro dos limites das instruções do Cliente, caso exista alguma. A Empresa se responsabiliza exclusivamente com seus clientes e o presente documento não desobriga as partes de uma transação de exercerem seus direitos e obrigações em conformidade com os documentos da transação.

O laboratório considera como não conforme à especificação se o valor é maior que o limite superior e/ou menor que o limite inferior, caso contrário é considerado dentro da especificação.

Este relatório não pode ser reproduzido de forma parcial, somente na íntegra.

--- Final do relatório analítico ---

Elaborado por Finkler Engenharia Ltda - confira última revisão na Lista

Empresa Solicitante: FINKLER

Processo Comercial Nº: 15165/2020

Responsável pelo Recebimento/triagem: Francisco

Data: 09/07/21

Hora: 11 h 00 min

| Requisitos verificados |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CONFORME                            | NÃO CONFORME |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| 01                     | A(s) caixa(s) / embalagem(s) está(ão) fechada(s) e não apresenta(m) sinais de violação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> |              |
| 02                     | <p>A(s) amostra(s) chegaram em caixas com gelo? <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>Temperatura da(s) amostra(s) nas caixas recebidas abaixo:</p> <p>Caixa 01 <u>23</u> °C Caixa 05 <u>19</u> °C Caixa 09 <u>19</u> °C Caixa 13 <u>19</u> °C</p> <p>Caixa 02 <u>19</u> °C Caixa 06 <u>19</u> °C Caixa 10 <u>19</u> °C Caixa 14 <u>19</u> °C</p> <p>Caixa 03 <u>19</u> °C Caixa 07 <u>19</u> °C Caixa 11 <u>19</u> °C Caixa 15 <u>19</u> °C</p> <p>Caixa 04 <u>19</u> °C Caixa 08 <u>19</u> °C Caixa 12 <u>19</u> °C Caixa 16 <u>19</u> °C</p> <p>Código do(s) equipamento(s) utilizado(s): <u>55034</u></p> | <input checked="" type="checkbox"/> |              |

Responsável pela Inspeção dos itens abaixo: Vitor

Data: 09/07/2021

Hora: 13 h 35 min

|      |                                                                                                                                                                   |                                     |  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 03   | A documentação (Ficha de Coleta/Cadeia de Custódia) está preenchida corretamente?                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 03 a | Documentos complementares: - Água Subterrânea: Planilha baixa vazão (DB 158); Planilha Esgotamento (DB078), Coletas compostas: DB 080 ou Questionário de Resíduos | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 04   | O número de amostras recebidas e suas descrições, confere com as listadas no documento?                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 05   | Amostras Intactas (nenhum frasco quebrado ou vazio)?                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 06   | As amostras foram recebidas dentro do prazo para análise?                                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 07   | Os frascos utilizados vieram/estão corretos para os parâmetros de análise?                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 08   | As amostras estavam preservadas corretamente?                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 09   | Quantidade de amostra é adequada para o parâmetro requerido?                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 10   | Frascos para VOC (Vials) estão sem bolhas ou com bolhas menores que uma ervilha?                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 11   | Amostras sólidas (para VOCs), os frascos estão adequadamente preenchidos? (sem espaço vazio visível na superfície do frasco)                                      | <input checked="" type="checkbox"/> |  |

Grupo: 19828/2021

**Espaço reservado para informações da amostra e outras observações pertinentes (ou NC):**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**IMPORTANTE:** Para casos de NC nos itens 03 e 03 a, a partir do encaminhamento da documentação, a NC é automaticamente corrigida. Apenas informar no campo observações a data que o envio foi realizado.

C - Conforme

NC - Não Conforme

Em caso de item não aplicável cancelar respectivo campo com um traço.



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 231209/2021-0**

Processo Comercial N° 15165/2020-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | FINKLER ENGENHARIA LTDA                                                    |
| <b>Endereço:</b>            | Rua PC ARNALDO ROQUE BRISQUE, 68 - - CAPELA - Vinhedo - SP - CEP: 13280001 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Milly Saturnino                                                            |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                     |                                       |
|----------------------------------|--|---------------------|---------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 10746592            |                                       |
| Identificação do Cliente:        |  | AA-FCA-Entrada      |                                       |
| Amostra Rotulada como:           |  | Água Subterrânea    |                                       |
| Coletor:                         |  | Interessado         |                                       |
| Data da Amostragem :             |  | 05/07/2021 11:06:00 |                                       |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 09/07/2021 13:29    | Data de Elaboração do RRA: 12/07/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                                | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Data do Início do Ensaio | F1  | F2  |
|-------------------------------------------|---------|-----------|-----------------------|--------------------------|-----|-----|
| Óleos e Graxas Totais                     | mg/L    | 5         | < 5                   | 11/07/2021 14:51         | --- | --- |
| Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos) | mg/L    | 5         | < 5                   | 11/07/2021 14:51         | --- | --- |
| Óleos e Graxas Vegetais e Animais         | mg/L    | 5         | < 5                   | 11/07/2021 14:51         | --- | --- |
| Óleos e Graxas                            | mg/L    | 5         | < 5                   | 11/07/2021 14:51         | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem , são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 231209/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 231209/2021-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade****Referências Metodológicas e Locais de Execução**

Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz: Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob n° 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.

Óleos e Graxas: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5520 B,F

Chave de Validação: 34fba6c0a73d5c4d2ae36ea854342be

  
 Julia Joly Valverde  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04493051 - 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 231209/2021-0 - Piracicaba**

Processo Comercial N° 15165/2020-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | FINKLER ENGENHARIA LTDA                                                    |
| <b>Endereço:</b>            | Rua PC ARNALDO ROQUE BRISQUE, 68 - - CAPELA - Vinhedo - SP - CEP: 13280001 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Milly Saturnino                                                            |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                     |                                      |
|----------------------------------|--|---------------------|--------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 10746592            |                                      |
| Identificação do Cliente:        |  | AA-FCA-Entrada      |                                      |
| Amostra Rotulada como:           |  | Água Subterrânea    |                                      |
| Coletor:                         |  | Interessado         |                                      |
| Data da Amostragem :             |  | 05/07/2021 11:06:00 |                                      |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 09/07/2021 13:29    | Data de Elaboração do RE: 12/07/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                                | CAS       | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Incerteza | Data Início do Ensaio | Corrida    | Cód. Método | F1  | F2  |
|-------------------------------------------|-----------|---------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|------------|-------------|-----|-----|
| Óleos e Graxas Totais                     | ---       | mg/L    | 5         | < 5                   | n.a.      | 11/07/2021 14:51      | 32411/2021 | 94          | --- | --- |
| Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos) | 8012-95-1 | mg/L    | 5         | < 5                   | n.a.      | 11/07/2021 14:51      | 32411/2021 | 94          | --- | --- |
| Óleos e Graxas Vegetais e Animais         | ---       | mg/L    | 5         | < 5                   | n.a.      | 11/07/2021 14:51      | 32411/2021 | 94          | --- | --- |
| Óleos e Graxas                            | ---       | mg/L    | 5         | < 5                   | n.a.      | 11/07/2021 14:51      | 32411/2021 | 94          | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

**CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS**

| Número da amostra | Parâmetros                                | Unidade | LQ | Resultados analíticos | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|-------------------------------------------|---------|----|-----------------------|------------|-------------|
| 232818/2021-1.0   | Oleos e Graxas Totais                     | mg/L    | 5  | < 5                   | 32411/2021 | 94          |
| 232818/2021-1.0   | Oleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos) | mg/L    | 5  | < 5                   | 32411/2021 | 94          |
| 232818/2021-1.0   | Oleos e Graxas Vegetais e Animais         | mg/L    | 5  | < 5                   | 32411/2021 | 94          |
| 232818/2021-1.0   | Oleos e Graxas                            | mg/L    | 5  | < 5                   | 32411/2021 | 94          |

**ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO**

| Número da amostra | Parâmetros            | Unidade | Quantidade Adicionada | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|-----------------------|---------|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
| 232819/2021-1.0   | Óleos e Graxas Totais | mg/L    | 100                   | 101                          | 80 - 120                           | 32411/2021 | 94          |

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

94 Óleos e Graxas: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5520 B,F

Chave de Validação: 34fba6c0a73d5c4d2aec36ea854342be

  
Julia Joly Valverde  
Controle de Qualidade  
CRQ 04493051 – 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 – 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 231215/2021-0**

Processo Comercial N° 15165/2020-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | FINKLER ENGENHARIA LTDA                                                    |
| <b>Endereço:</b>            | Rua PC ARNALDO ROQUE BRISQUE, 68 - - CAPELA - Vinhedo - SP - CEP: 13280001 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Milly Saturnino                                                            |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                     |                                       |
|----------------------------------|--|---------------------|---------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 10746586            |                                       |
| Identificação do Cliente:        |  | AA-FCA-Saída        |                                       |
| Amostra Rotulada como:           |  | Água Subterrânea    |                                       |
| Coletor:                         |  | Interessado         |                                       |
| Data da Amostragem :             |  | 05/07/2021 11:23:00 |                                       |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 09/07/2021 13:31    | Data de Elaboração do RRA: 19/07/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                            | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Data do Início do Ensaio | F1  | F2  |
|---------------------------------------|---------|-----------|-----------------------|--------------------------|-----|-----|
| TPH Faixa Gasolina (C8-C11)           | mg/L    | 0,05      | < 0,05                | 12/07/2021 17:06         | --- | --- |
| TPH Faixa Querosene (C11-C14)         | mg/L    | 0,05      | < 0,05                | 12/07/2021 17:06         | --- | --- |
| TPH Faixa Diesel (C14-C20)            | mg/L    | 0,05      | < 0,05                | 12/07/2021 17:06         | --- | --- |
| TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40) | mg/L    | 0,05      | < 0,05                | 12/07/2021 17:06         | --- | --- |
| TPH Detectado                         | ---     | ---       | Não se Aplica         | 12/07/2021 17:06         | --- | --- |
| TPH Total (C8-C40)                    | mg/L    | 0,2       | < 0,2                 | 12/07/2021 17:06         | --- | --- |
| Picos Resolvidos                      | mg/L    | ---       | < 0,2                 | 12/07/2021 17:06         | --- | --- |
| MCNR                                  | mg/L    | ---       | < 0,2                 | 12/07/2021 17:06         | --- | --- |
| TPH DRO (C10-C28)                     | mg/L    | 0,05      | < 0,05                | 12/07/2021 17:06         | --- | --- |
| TPH ORO (C21-C32)                     | mg/L    | 0,05      | < 0,05                | 12/07/2021 17:06         | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

**Dados de Origem**

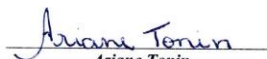
Resumo dos resultados da amostra n° 231215/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 231215/2021-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade****Referências Metodológicas e Locais de Execução**

Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz: Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob n° 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.

TPH's: Determinação: EPA 8015 C: 2007 / Preparo: EPA 3510C: 1996

Chave de Validação: c9d686eebe5e51cf0b7f42dd7639197e

  
Ariane Tonin  
Controle de Qualidade  
CRQ 004487599 - 4ª Região

  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 231215/2021-0 - Piracicaba**

Processo Comercial N° 15165/2020-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | FINKLER ENGENHARIA LTDA                                                    |
| <b>Endereço:</b>            | Rua PC ARNALDO ROQUE BRISQUE, 68 - - CAPELA - Vinhedo - SP - CEP: 13280001 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Milly Saturnino                                                            |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                     |                                      |
|----------------------------------|--|---------------------|--------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 10746586            |                                      |
| Identificação do Cliente:        |  | AA-FCA-Saída        |                                      |
| Amostra Rotulada como:           |  | Água Subterrânea    |                                      |
| Coletor:                         |  | Interessado         |                                      |
| Data da Amostragem :             |  | 05/07/2021 11:23:00 |                                      |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 09/07/2021 13:31    | Data de Elaboração do RE: 19/07/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                            | CAS      | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Incerteza | Data Início do Ensaio | Corrida    | Cód. Método | F1  | F2  |
|---------------------------------------|----------|---------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|------------|-------------|-----|-----|
| TPH Faixa Gasolina (C8-C11)           | ---      | mg/L    | 0,05      | < 0,05                | n.a.      | 12/07/2021 17:06      | 33387/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Faixa Querosene (C11-C14)         | ---      | mg/L    | 0,05      | < 0,05                | n.a.      | 12/07/2021 17:06      | 33387/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Faixa Diesel (C14-C20)            | TPH14-20 | mg/L    | 0,05      | < 0,05                | n.a.      | 12/07/2021 17:06      | 33387/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40) | ---      | mg/L    | 0,05      | < 0,05                | n.a.      | 12/07/2021 17:06      | 33387/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Detectado                         | ---      | ---     | ---       | Não se Aplica         | ---       | 12/07/2021 17:06      | 33387/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Total (C8-C40)                    | ---      | mg/L    | 0,2       | < 0,2                 | n.a.      | 12/07/2021 17:06      | 33387/2021 | 3579        | --- | --- |
| Picos Resolvidos                      | ---      | mg/L    | ---       | < 0,2                 | n.a.      | 12/07/2021 17:06      | 33387/2021 | 3579        | --- | --- |
| MCNR                                  | ---      | mg/L    | ---       | < 0,2                 | n.a.      | 12/07/2021 17:06      | 33387/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH DRO (C10-C28)                     | ---      | mg/L    | 0,05      | < 0,05                | n.a.      | 12/07/2021 17:06      | 33387/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH ORO (C21-C32)                     | ---      | mg/L    | 0,05      | < 0,05                | n.a.      | 12/07/2021 17:06      | 33387/2021 | 3579        | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

**CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS**

| Número da amostra | Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | Corrida | Cód. Método |
|-------------------|------------|---------|----|-----------------------|---------|-------------|
|-------------------|------------|---------|----|-----------------------|---------|-------------|

**ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO**

| Número da amostra | Parâmetros | Unidade | Q uantidade Adicionada | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|------------|---------|------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
| 240097/2021-1.0   | Diesel LCS | mg/L    | 1                      | 51,3                         | 40 - 120                           | 33387/2021 | 4           |

**SURROGATES**

| Número da amostra / Origem | Parâmetros | Unidade | Q uantidade Adicionada | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) | Corrida    | Cód. Método |
|----------------------------|------------|---------|------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
| <b>Amostras Branco</b>     |            |         |                        |                              |                                    |            |             |
| 240096/2021-1.0            | o-Terfenil | %       | 0,06                   | 67                           | 40 - 120                           | 33387/2021 | 3579        |
| <b>Amostras Controle</b>   |            |         |                        |                              |                                    |            |             |
| 240097/2021-1.0            | o-Terfenil | %       | 0,06                   | 87                           | 40 - 120                           | 33387/2021 | 3579        |
| <b>Item de Ensaio</b>      |            |         |                        |                              |                                    |            |             |
| 231215/2021-1.0            | o-Terfenil | %       |                        | 80                           | 40 - 120                           | 33387/2021 | 3579        |

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

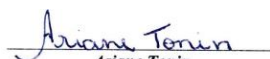
**Responsabilidade Técnica**

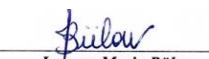
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

3579      TPH's: Determinação: EPA 8015 C: 2007 / Preparo: EPA 3510C: 1996

Chave de Validação: c9d686eebe5e51cf0b7f42dd7639197e

  
Ariane Tonin  
Controle de Qualidade  
CRQ 004487599 – 4ª Região

  
Josiane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região





Empresa Solicitante:

*Linker*Processo Comercial Nº: *15165/2020*

Responsável pelo Recebimento/triagem:

*Renato*Data: *26 / 08 / 2021*Hora: *18* h *25* min

| Requisitos verificados |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CONFORME | NÃO CONFORME |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
| 01                     | A(s) caixa(s) / embalagem(s) está(ão) fechada(s) e não apresenta(m) sinais de violação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X        |              |
| 02                     | <p>A(s) amostra(s) chegaram em caixas com gelo? (X) Sim ( ) Não</p> <p>Temperatura da(s) amostra(s) nas caixas recebidas abaixo:</p> <p>Caixa 01 <i>2,1</i> °C Caixa 05 <i>/</i> °C Caixa 09 <i>/</i> °C Caixa 13 <i>/</i> °C</p> <p>Caixa 02 <i>0,9</i> °C Caixa 06 <i>/</i> °C Caixa 10 <i>/</i> °C Caixa 14 <i>/</i> °C</p> <p>Caixa 03 <i>2,5</i> °C Caixa 07 <i>/</i> °C Caixa 11 <i>/</i> °C Caixa 15 <i>/</i> °C</p> <p>Caixa 04 <i>1,3</i> °C Caixa 08 <i>/</i> °C Caixa 12 <i>/</i> °C Caixa 16 <i>/</i> °C</p> <p>Código do(s) equipamento(s) utilizado(s): <i>TI-034</i></p> | X        |              |

Responsável pela Inspeção dos itens abaixo:

*Satiane*Data: *27 / 08 / 21*Hora: *05* h *12* min

|      |                                                                                                                                                                   |   |  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 03   | A documentação (Ficha de Coleta/Cadeia de Custódia) está preenchida corretamente?                                                                                 | X |  |
| 03 a | Documentos complementares: - Água Subterrânea: Planilha baixa vazão (DB 158); Planilha Esgotamento (DB078), Coletas compostas: DB 080 ou Questionário de Resíduos |   |  |
| 04   | O número de amostras recebidas e suas descrições, confere com as listadas no documento?                                                                           | X |  |
| 05   | Amostras Intactas (nenhum frasco quebrado ou vazio)?                                                                                                              | X |  |
| 06   | As amostras foram recebidas dentro do prazo para análise?                                                                                                         | X |  |
| 07   | Os frascos utilizados vieram/estão corretos para os parâmetros de análise?                                                                                        | X |  |
| 08   | As amostras estavam preservadas corretamente?                                                                                                                     | X |  |
| 09   | Quantidade de amostra é adequada para o parâmetro requerido?                                                                                                      | X |  |
| 10   | Frascos para VOC (Vials) estão sem bolhas ou com bolhas menores que uma ervilha?                                                                                  |   |  |
| 11   | Amostras sólidas (para VOCs), os frascos estão adequadamente preenchidos? (sem espaço vazio visível na superfície do frasco)                                      |   |  |

Grupo: *12329/2021*

Espaço reservado para informações da amostra e outras observações pertinentes (ou NC):

**IMPORTANTE:** Para casos de NC nos itens 03 e 03 a, a partir do encaminhamento da documentação, a NC é automaticamente corrigida. Apenas informar no campo observações a data que o envio foi realizado.

Em caso de item não aplicável cancelar respectivo campo com um traço.

C – Conforme

NC – Não Conforme

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 299594/2021-0****Processo Comercial Nº 15165/2020-6****DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | FINKLER ENGENHARIA LTDA                                                    |
| <b>Endereço:</b>            | Rua PC ARNALDO ROQUE BRISQUE, 68 - - CAPELA - Vinhedo - SP - CEP: 13280001 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Milly Saturnino                                                            |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                              |                                       |
|----------------------------------|--|------------------------------|---------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 10480737                     |                                       |
| Identificação do Cliente:        |  | AA-FCA-ENTRADA               |                                       |
| Amostra Rotulada como:           |  | Água Subterrânea Projeto:CTA |                                       |
| Coletor:                         |  | Interessado                  |                                       |
| Data da Amostragem :             |  | 23/08/2021 08:00:00          |                                       |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 27/08/2021 05:05             | Data de Elaboração do RRA: 31/08/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                                | Unidade | Diluição | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Data do Início do Ensaio | F1  | F2  |
|-------------------------------------------|---------|----------|-----------|-----------------------|--------------------------|-----|-----|
| Óleos e Graxas Totais                     | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | 31/08/2021 01:34         | --- | --- |
| Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos) | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | 31/08/2021 01:34         | --- | --- |
| Óleos e Graxas Vegetais e Animais         | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | 31/08/2021 01:34         | --- | --- |
| Óleos e Graxas                            | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | 31/08/2021 01:34         | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra nº 299594/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 299594/2021-0 - Piracicaba anexados a este documento.

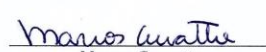
**Declaração de Conformidade****Referências Metodológicas e Locais de Execução**

Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz: Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.

Óleos e Graxas: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5520 B,F

Chave de Validação: 26df6e9b1d46cae056e416e2d8716ae1

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 299594/2021-0 - Piracicaba**

Processo Comercial N° 15165/2020-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | FINKLER ENGENHARIA LTDA                                                    |
| <b>Endereço:</b>            | Rua PC ARNALDO ROQUE BRISQUE, 68 - - CAPELA - Vinhedo - SP - CEP: 13280001 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Milly Saturnino                                                            |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                              |                                      |
|----------------------------------|--|------------------------------|--------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 10480737                     |                                      |
| Identificação do Cliente:        |  | AA-FCA-ENTRADA               |                                      |
| Amostra Rotulada como:           |  | Água Subterrânea Projeto:CTA |                                      |
| Coletor:                         |  | Interessado                  |                                      |
| Data da Amostragem :             |  | 23/08/2021 08:00:00          |                                      |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 27/08/2021 05:05             | Data de Elaboração do RE: 31/08/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                                | CAS       | Unidade | Diluição | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Incerteza | Data Início do Ensaio | Corrida    | Cód. Método | F1  | F2  |
|-------------------------------------------|-----------|---------|----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|------------|-------------|-----|-----|
| Óleos e Graxas Totais                     | ---       | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | n.a.      | 31/08/2021 01:34      | 41893/2021 | 94          | --- | --- |
| Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos) | 8012-95-1 | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | n.a.      | 31/08/2021 01:34      | 41893/2021 | 94          | --- | --- |
| Óleos e Graxas Vegetais e Animais         | ---       | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | n.a.      | 31/08/2021 01:34      | 41893/2021 | 94          | --- | --- |
| Óleos e Graxas                            | ---       | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | n.a.      | 31/08/2021 01:34      | 41893/2021 | 94          | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

**CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS**

| Número da amostra | Parâmetros                                | Unidade | LQ | Resultados analíticos | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|-------------------------------------------|---------|----|-----------------------|------------|-------------|
| 301916/2021-1.0   | Óleos e Graxas Totais                     | mg/L    | 5  | < 5                   | 41893/2021 | 94          |
| 301916/2021-1.0   | Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos) | mg/L    | 5  | < 5                   | 41893/2021 | 94          |
| 301916/2021-1.0   | Óleos e Graxas Vegetais e Animais         | mg/L    | 5  | < 5                   | 41893/2021 | 94          |
| 301916/2021-1.0   | Óleos e Graxas                            | mg/L    | 5  | < 5                   | 41893/2021 | 94          |

**ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO**

| Número da amostra | Parâmetros            | Unidade | Q uantidade Adicionada | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|-----------------------|---------|------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
| 301917/2021-1.0   | Óleos e Graxas Totais | mg/L    | 100                    | 97                           | 80 - 120                           | 41893/2021 | 94          |

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

94 Óleos e Graxas: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5520 B,F

Chave de Validação: 26df6e9b1d46cae056e416e2d8716ae1



*Juliana Bombasaro*  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469983 – 4ª Região



*Marcos Ceccatto*  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 – 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 299595/2021-0**

Processo Comercial N° 15165/2020-7

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | FINKLER ENGENHARIA LTDA                                                    |
| <b>Endereço:</b>            | Rua PC ARNALDO ROQUE BRISQUE, 68 - - CAPELA - Vinhedo - SP - CEP: 13280001 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Milly Saturnino                                                            |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                              |                                       |
|----------------------------------|--|------------------------------|---------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 10480717                     |                                       |
| Identificação do Cliente:        |  | AA-FCA-SAÍDA                 |                                       |
| Amostra Rotulada como:           |  | Água Subterrânea Projeto:CTA |                                       |
| Coletor:                         |  | Interessado                  |                                       |
| Data da Amostragem :             |  | 23/08/2021 08:30:00          |                                       |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 27/08/2021 05:06             | Data de Elaboração do RRA: 08/09/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                            | Unidade | Diluição | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Data do Início do Ensaio | F1  | F2  |
|---------------------------------------|---------|----------|-----------|-----------------------|--------------------------|-----|-----|
| TPH Faixa Gasolina (C8-C11)           | mg/L    | 1        | 0,01      | 0,0294                | 27/08/2021 11:52         | --- | --- |
| TPH Faixa Querosene (C11-C14)         | mg/L    | 1        | 0,008     | 0,118                 | 27/08/2021 11:52         | --- | --- |
| TPH Faixa Diesel (C14-C20)            | mg/L    | 1        | 0,02      | 1,35                  | 27/08/2021 11:52         | --- | --- |
| TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40) | mg/L    | 1        | 0,05      | 1,20                  | 27/08/2021 11:52         | --- | --- |
| TPH Detectado                         | ---     | ---      | ---       | Oleo Diesel           | 27/08/2021 11:52         | --- | --- |
| TPH Total (C8-C40)                    | mg/L    | 1        | 0,088     | 2,71                  | 27/08/2021 11:52         | --- | --- |
| Picos Resolvidos                      | mg/L    | 1        | 0,2       | 0,574                 | 27/08/2021 11:52         | --- | --- |
| MCNR                                  | mg/L    | 1        | 0,2       | 2,13                  | 27/08/2021 11:52         | --- | --- |
| TPH DRO (C10-C28)                     | mg/L    | 1        | 0,053     | 2,69                  | 27/08/2021 11:52         | --- | --- |
| TPH ORO (C21-C32)                     | mg/L    | 1        | 0,03      | 1,33                  | 27/08/2021 11:52         | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inadequada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 299595/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 299595/2021-0 - Piracicaba anexados a este documento.

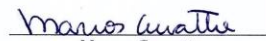
**Declaração de Conformidade****Referências Metodológicas e Locais de Execução**

Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz: Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob n° 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.

TPH's: Determinação: EPA 8015 C: 2007 / Preparo: EPA 3510C: 1996

Chave de Validação: d8a6c6f07b070734b6988f8af773bcc8

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 299595/2021-0 - Piracicaba**

Processo Comercial N° 15165/2020-7

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | FINKLER ENGENHARIA LTDA                                                    |
| <b>Endereço:</b>            | Rua PC ARNALDO ROQUE BRISQUE, 68 - - CAPELA - Vinhedo - SP - CEP: 13280001 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Milly Saturnino                                                            |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                              |                                      |
|----------------------------------|--|------------------------------|--------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 10480717                     |                                      |
| Identificação do Cliente:        |  | AA-FCA-SAÍDA                 |                                      |
| Amostra Rotulada como:           |  | Água Subterrânea Projeto:CTA |                                      |
| Coletor:                         |  | Interessado                  |                                      |
| Data da Amostragem :             |  | 23/08/2021 08:30:00          |                                      |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 27/08/2021 05:06             | Data de Elaboração do RE: 08/09/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                            | CAS      | Unidade | Diluição | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Incerteza | Data Início do Ensaio | Corrida    | Cód. Método | F1  | F2  |
|---------------------------------------|----------|---------|----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|------------|-------------|-----|-----|
| TPH Faixa Gasolina (C8-C11)           | ---      | mg/L    | 1        | 0,01      | 0,0294                | 0,0021    | 27/08/2021 11:52      | 42204/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Faixa Querosene (C11-C14)         | ---      | mg/L    | 1        | 0,008     | 0,118                 | 0,0083    | 27/08/2021 11:52      | 42204/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Faixa Diesel (C14-C20)            | TPH14-20 | mg/L    | 1        | 0,02      | 1,35                  | 0,095     | 27/08/2021 11:52      | 42204/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Faixa Oleo Lubrificante (C20-C40) | ---      | mg/L    | 1        | 0,05      | 1,20                  | 0,084     | 27/08/2021 11:52      | 42204/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Detectado                         | ---      | ---     | ---      | ---       | Oleo Diesel           | ---       | 27/08/2021 11:52      | 42204/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Total (C8-C40)                    | ---      | mg/L    | 1        | 0,088     | 2,71                  | 0,19      | 27/08/2021 11:52      | 42204/2021 | 3579        | --- | --- |
| Picos Resolvidos                      | ---      | mg/L    | 1        | 0,2       | 0,574                 | 0,04      | 27/08/2021 11:52      | 42204/2021 | 3579        | --- | --- |
| MCNR                                  | ---      | mg/L    | 1        | 0,2       | 2,13                  | 0,15      | 27/08/2021 11:52      | 42204/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH DRO (C10-C28)                     | ---      | mg/L    | 1        | 0,053     | 2,69                  | 0,19      | 27/08/2021 11:52      | 42204/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH ORO (C21-C32)                     | ---      | mg/L    | 1        | 0,03      | 1,33                  | 0,093     | 27/08/2021 11:52      | 42204/2021 | 3579        | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

**CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS**

| Número da amostra | Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | Corrida | Cód. Método |
|-------------------|------------|---------|----|-----------------------|---------|-------------|
|-------------------|------------|---------|----|-----------------------|---------|-------------|

**ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO**

| Número da amostra | Parâmetros | Unidade | Q uantidade Adicionada | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|------------|---------|------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
| 303393/2021-1.0   | Diesel LCS | mg/L    | 1                      | 67,6                         | 40 - 120                           | 42204/2021 | 4           |

**SURROGATES**

| Número da amostra / Origem | Parâmetros | Unidade | Q uantidade Adicionada | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) | Corrida    | Cód. Método |
|----------------------------|------------|---------|------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
| <b>Amostras Branco</b>     |            |         |                        |                              |                                    |            |             |
| 303392/2021-1.0            | o-Terfenil | %       | 0,06                   | 70                           | 40 - 120                           | 42204/2021 | 3579        |
| <b>Amostras Controle</b>   |            |         |                        |                              |                                    |            |             |
| 303393/2021-1.0            | o-Terfenil | %       | 0,06                   | 113                          | 40 - 120                           | 42204/2021 | 3579        |
| <b>Item de Ensaio</b>      |            |         |                        |                              |                                    |            |             |
| 299595/2021-1.0            | o-Terfenil | %       | 0,06                   | Interferência de Matriz      | 40 - 120                           | 42204/2021 | 3579        |

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% ( $k=2$ ).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

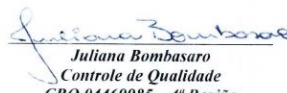
**Responsabilidade Técnica**

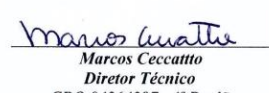
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

3579 TPH's: Determinação: EPA 8015 C: 2007 / Preparo: EPA 3510C: 1996

Chave de Validação: d8a6c6f07b070734b6988f8af773bcc8

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 – 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 – 4ª Região

|                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                          |  |                                                                             |  |                                  |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|-----------------|---|--|--|--|--|--|--|--|-------------------|
| Uso exclusivo do Laboratório.                                                                                                                                                                                                     |  | Laboratório Contratado: Bioagri Ambiental Ltda           |  | Página 01 de 01                                                             |  |                                  |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| Lab. N.º:                                                                                                                                                                                                                         |  | Endereço: Rua Aujovil Martini, 177/201 / Piracicaba / SP |  |                                                                             |  |                                  |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| Coletado por: FINKLER Ambiental Ltda                                                                                                                                                                                              |  | Ger. do Projeto: Sandro Souto de Souto – CREA 5061249976 |  | ENVIO DE INFORMAÇÕES                                                        |  | PARÂMETROS (marque com "X")      |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| Tel: (19) 3886-3160 / (51) 3051-5001                                                                                                                                                                                              |  | Fax./e-mail – sandro@finkler.eng.br                      |  | laudos@finkler.eng.br                                                       |  | Óleos e Graxas Minerais          | TPH Fingerprint |   |  |  |  |  |  |  |  | Filtrado em Campo |
| Número do Projeto: 28816_35                                                                                                                                                                                                       |  |                                                          |  |                                                                             |  |                                  |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| Nome do Projeto: CTA                                                                                                                                                                                                              |  |                                                          |  |                                                                             |  |                                  |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| Local da Coleta: CIA. Troleibus Araraquara - Av. Bento de Abreu 1172, Jd.                                                                                                                                                         |  | Responsável pela Coleta: Roger Vinicius                  |  |                                                                             |  |                                  |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| Tipo de amostra:                                                                                                                                                                                                                  |  | Preservante (B):                                         |  | Prioridade:                                                                 |  |                                  |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| <input type="checkbox"/> Efluente <input type="checkbox"/> Água Potável <input type="checkbox"/> Solo<br><input type="checkbox"/> Barro/Lama <input checked="" type="checkbox"/> Água Subterrânea <input type="checkbox"/> Outros |  | Preservante: (1) Nenhum (2) HCl e (3) HCl.               |  | <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL<br><input type="checkbox"/> RUSH |  |                                  |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| Amostra:<br>(Uso exclusivo do Laboratório)                                                                                                                                                                                        |  | Identificação da amostra                                 |  | N.º de frascos                                                              |  | Data da Coleta                   |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                |  | AA-FCA-Entrada                                           |  | 1                                                                           |  | 30/09/2021 13:22                 |                 | X |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                |  | AA-FCA-Saida                                             |  | 1                                                                           |  | 30/09/2021 13:35                 |                 | X |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| OBS.:                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                          |  | Preservante (B)                                                             |  | 2                                |                 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                          |  | ENTREGA PARA TRANSPORTADORA                                                 |  | ENTREGA NO LABORATÓRIO           |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                          |  | ENTREGUE PARA:                                                              |  | ENTREGUE POR:                    |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                          |  | NOME:                                                                       |  | RECEBIDO POR:                    |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                          |  | CPF ou RG:                                                                  |  | DATA:                      HORA: |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                          |  | Placa do veículo:                                                           |  | TEMPERATURA DAS AMOSTRAS:        |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| FATURAR PARA                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                          |  | DATA:                      HORA:                                            |  | N.º. DO(S) COOLER(S):            |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| EMPRESA: Finkler Engenharia Ltda (Matriz - Galpão Novo)                                                                                                                                                                           |  | CNPJ: 04.602.938/0001-32                                 |  | N.º. DE VOLUMES:                                                            |  |                                  |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |
| CIDADE/UF: Vinhedo / SP                                                                                                                                                                                                           |  | CONTRATO:                                                |  |                                                                             |  |                                  |                 |   |  |  |  |  |  |  |  |                   |

Elaborado por Finkler Engenharia Ltda - confira última revisão na Lista

*Satiane*      02/10/21      06:29



## Ficha de Recebimento de Amostras

RG

Empresa Solicitante:

Imken

Processo Comercial Nº:

15465/2020

Responsável pelo Recebimento/triagem:

Denis

Data: 01/10/2021

Hora: 18 h 35 min

| Requisitos verificados |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CONFORME | NÃO CONFORME |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
| 01                     | A(s) caixa(s) / embalagem(s) está(ão) fechada(s) e não apresenta(m) sinais de violação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | X        |              |
| 02                     | <p>A(s) amostra(s) chegaram em caixas com gelo? ( &lt; ) Sim ( ) Não</p> <p>Temperatura da(s) amostra(s) nas caixas recebidas abaixo:</p> <p>Caixa 01 12,0 °C Caixa 05 _____ °C Caixa 09 _____ °C Caixa 13 _____ °C</p> <p>Caixa 02 1,2 °C Caixa 06 _____ °C Caixa 10 _____ °C Caixa 14 _____ °C</p> <p>Caixa 03 1,4 °C Caixa 07 _____ °C Caixa 11 _____ °C Caixa 15 _____ °C</p> <p>Caixa 04 _____ °C Caixa 08 _____ °C Caixa 12 _____ °C Caixa 16 _____ °C</p> <p>Código do(s) equipamento(s) utilizado(s): 71-034</p> | X        |              |

Responsável pela Inspeção dos itens abaixo:

Saturne

Data: 02/10/21

Hora: 06 h 29 min

|      |                                                                                                                                                                   |   |  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 03   | A documentação (Ficha de Coleta/Cadeia de Custódia) está preenchida corretamente?                                                                                 | X |  |
| 03 a | Documentos complementares: - Água Subterrânea: Planilha baixa vazão (DB 158); Planilha Esgotamento (DB078), Coletas compostas: DB 080 ou Questionário de Resíduos |   |  |
| 04   | O número de amostras recebidas e suas descrições, confere com as listadas no documento?                                                                           | X |  |
| 05   | Amostras Intactas (nenhum frasco quebrado ou vazio)?                                                                                                              | X |  |
| 06   | As amostras foram recebidas dentro do prazo para análise?                                                                                                         | X |  |
| 07   | Os frascos utilizados vieram/estão corretos para os parâmetros de análise?                                                                                        | X |  |
| 08   | As amostras estavam preservadas corretamente?                                                                                                                     | X |  |
| 09   | Quantidade de amostra é adequada para o parâmetro requerido?                                                                                                      | X |  |
| 10   | Frascos para VOC (Vials) estão sem bolhas ou com bolhas menores que uma ervilha?                                                                                  |   |  |
| 11   | Amostras sólidas (para VOCs), os frascos estão adequadamente preenchidos? (sem espaço vazio visível na superfície do frasco)                                      |   |  |

Grupo: 22816/2021

Espaço reservado para informações da amostra e outras observações pertinentes (ou NC):

IMPORTANTE: Para casos de NC nos itens 03 e 03 a, a partir do encaminhamento da documentação, a NC é automaticamente corrigida. Apenas informar no campo observações a data que o envio foi realizado.

Em caso de item não aplicável cancelar respectivo campo com um traço.

C – Conforme

NC – Não Conforme

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 351553/2021-0**
**Processo Comercial N° 15165/2020-7**
**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | FINKLER ENGENHARIA LTDA                                                    |
| <b>Endereço:</b>            | Rua PC ARNALDO ROQUE BRISQUE, 68 - - CAPELA - Vinhedo - SP - CEP: 13280001 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Milly Saturnino                                                            |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |                              |                            |            |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------|
| Identificação do item de ensaio: | 10917958                     |                            |            |
| Identificação do Cliente:        | AA-FCA-Entrada               |                            |            |
| Amostra Rotulada como:           | Água Subterrânea Projeto:CTA |                            |            |
| Coletor:                         | Interessado                  |                            |            |
| Data da Amostragem :             | 30/09/2021 13:22:00          |                            |            |
| Data da entrada no laboratório:  | 02/10/2021 06:22             | Data de Elaboração do RRA: | 14/10/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                                | Unidade | Diluição | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Data do Início do Ensaio | F1  | F2  |
|-------------------------------------------|---------|----------|-----------|-----------------------|--------------------------|-----|-----|
| Óleos e Graxas Totais                     | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | 11/10/2021 09:31         | --- | --- |
| Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos) | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | 11/10/2021 09:31         | --- | --- |
| Óleos e Graxas Vegetais e Animais         | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | 11/10/2021 09:31         | --- | --- |
| Óleos e Graxas                            | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | 11/10/2021 09:31         | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 351553/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 351553/2021-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**
**Referências Metodológicas e Locais de Execução**

Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz: Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob n° 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.

Óleos e Graxas: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5520 B,F

Chave de Validação: c0713c92a033f6a6dac55c0636905004

Ana Paula Ribeiro  
Ana Paula Ribeiro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04467817 - 4ª Região

Joseane Maria Bülow  
Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 351553/2021-0 - Piracicaba**

Processo Comercial N° 15165/2020-7

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | FINKLER ENGENHARIA LTDA                                                    |
| <b>Endereço:</b>            | Rua PC ARNALDO ROQUE BRISQUE, 68 - - CAPELA - Vinhedo - SP - CEP: 13280001 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Milly Saturnino                                                            |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                              |                                      |
|----------------------------------|--|------------------------------|--------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 10917958                     |                                      |
| Identificação do Cliente:        |  | AA-FCA-Entrada               |                                      |
| Amostra Rotulada como:           |  | Água Subterrânea Projeto:CTA |                                      |
| Coletor:                         |  | Interessado                  |                                      |
| Data da Amostragem :             |  | 30/09/2021 13:22:00          |                                      |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 02/10/2021 06:22             | Data de Elaboração do RE: 14/10/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                                | CAS       | Unidade | Diluição | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Incerteza | Data Início do Ensaio | Corrida    | Cód. Método | F1  | F2  |
|-------------------------------------------|-----------|---------|----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|------------|-------------|-----|-----|
| Óleos e Graxas Totais                     | ---       | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | n.a.      | 11/10/2021 09:31      | 50207/2021 | 94          | --- | --- |
| Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos) | 8012-95-1 | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | n.a.      | 11/10/2021 09:31      | 50207/2021 | 94          | --- | --- |
| Óleos e Graxas Vegetais e Animais         | ---       | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | n.a.      | 11/10/2021 09:31      | 50207/2021 | 94          | --- | --- |
| Óleos e Graxas                            | ---       | mg/L    | ---      | 5         | < 5                   | n.a.      | 11/10/2021 09:31      | 50207/2021 | 94          | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

**CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS**

| Número da amostra | Parâmetros                                | Unidade | LQ | Resultados analíticos | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|-------------------------------------------|---------|----|-----------------------|------------|-------------|
| 364252/2021-1.0   | Óleos e Graxas Totais                     | mg/L    | 5  | < 5                   | 50207/2021 | 94          |
| 364252/2021-1.0   | Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos) | mg/L    | 5  | < 5                   | 50207/2021 | 94          |
| 364252/2021-1.0   | Óleos e Graxas Vegetais e Animais         | mg/L    | 5  | < 5                   | 50207/2021 | 94          |
| 364252/2021-1.0   | Óleos e Graxas                            | mg/L    | 5  | < 5                   | 50207/2021 | 94          |

**ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO**

| Número da amostra | Parâmetros            | Unidade | Quantidade Adicionada | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|-----------------------|---------|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
| 364253/2021-1.0   | Óleos e Graxas Totais | mg/L    | 100                   | 96                           | 80 - 120                           | 50207/2021 | 94          |

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

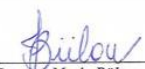
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

94 Óleos e Graxas: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5520 B,F

Chave de Validação: c0713c92a033f6a6dac55c0636905004

  
Ana Paula Ribeiro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04467817 – 4ª Região

  
José Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



## RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 351556/2021-0

Processo Comercial N° 15165/2020-7

## DADOS REFERENTES AO CLIENTE

|                             |                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | FINKLER ENGENHARIA LTDA                                                    |
| <b>Endereço:</b>            | Rua PC ARNALDO ROQUE BRISQUE, 68 - - CAPELA - Vinhedo - SP - CEP: 13280001 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Milly Saturnino                                                            |

## DADOS REFERENTES A AMOSTRA

|                                  |  |                              |                                       |
|----------------------------------|--|------------------------------|---------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 10917925                     |                                       |
| Identificação do Cliente:        |  | AA-FCA-Saida                 |                                       |
| Amostra Rotulada como:           |  | Água Subterrânea Projeto:CTA |                                       |
| Coletor:                         |  | Interessado                  |                                       |
| Data da Amostragem :             |  | 30/09/2021 13:35:00          |                                       |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 02/10/2021 06:23             | Data de Elaboração do RRA: 11/10/2021 |

## RESULTADOS PARA A AMOSTRA

| Parâmetros                            | Unidade | Diluição | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Data do Início do Ensaio | F1  | F2  |
|---------------------------------------|---------|----------|-----------|-----------------------|--------------------------|-----|-----|
| TPH Faixa Gasolina (C8-C11)           | mg/L    | 1        | 0,01      | 0,0147                | 05/10/2021 08:05         | --- | --- |
| TPH Faixa Querosene (C11-C14)         | mg/L    | 1        | 0,008     | < 0,008               | 05/10/2021 08:05         | --- | --- |
| TPH Faixa Diesel (C14-C20)            | mg/L    | 1        | 0,02      | 0,0249                | 05/10/2021 08:05         | --- | --- |
| TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40) | mg/L    | 1        | 0,05      | 0,106                 | 05/10/2021 08:05         | --- | --- |
| TPH Detectado                         | ---     | ---      | ---       | Não Combina           | 05/10/2021 08:05         | --- | --- |
| TPH Total (C8-C40)                    | mg/L    | 1        | 0,088     | 0,146                 | 05/10/2021 08:05         | --- | --- |
| Picos Resolvidos                      | mg/L    | 1        | 0,2       | < 0,2                 | 05/10/2021 08:05         | --- | --- |
| MCNR                                  | mg/L    | 1        | 0,2       | < 0,2                 | 05/10/2021 08:05         | --- | --- |
| TPH DRO (C10-C28)                     | mg/L    | 1        | 0,053     | 0,0812                | 05/10/2021 08:05         | --- | --- |
| TPH ORO (C21-C32)                     | mg/L    | 1        | 0,03      | 0,0801                | 05/10/2021 08:05         | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inadequada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

## Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

## Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

## Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 351556/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 351556/2021-0 - Piracicaba anexados a este documento.

## Declaração de Conformidade

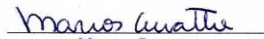
## Referências Metodológicas e Locais de Execução

Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz: Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob n° 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.

TPH's: Determinação: EPA 8015 C: 2007 / Preparo: EPA 3510C: 1996

Chave de Validação: 4fd9d583a4e346c20673c63399cd74b5

  
Juliana Bombasaro  
Controladora de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 351556/2021-0 - Piracicaba**

Processo Comercial N° 15165/2020-7

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | FINKLER ENGENHARIA LTDA                                                    |
| <b>Endereço:</b>            | Rua PC ARNALDO ROQUE BRISQUE, 68 - - CAPELA - Vinhedo - SP - CEP: 13280001 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Milly Saturnino                                                            |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |  |                              |                                      |
|----------------------------------|--|------------------------------|--------------------------------------|
| Identificação do item de ensaio: |  | 10917925                     |                                      |
| Identificação do Cliente:        |  | AA-FCA-Saida                 |                                      |
| Amostra Rotulada como:           |  | Água Subterrânea Projeto:CTA |                                      |
| Coletor:                         |  | Interessado                  |                                      |
| Data da Amostragem :             |  | 30/09/2021 13:35:00          |                                      |
| Data da entrada no laboratório:  |  | 02/10/2021 06:23             | Data de Elaboração do RE: 11/10/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                            | CAS      | Unidade | Diluição | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Incerteza | Data Início do Ensaio | Corrida    | Cód. Método | F1  | F2  |
|---------------------------------------|----------|---------|----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|------------|-------------|-----|-----|
| TPH Faixa Gasolina (C8-C11)           | ---      | mg/L    | 1        | 0,01      | 0,0147                | 0,001     | 05/10/2021 08:05      | 49630/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Faixa Querosene (C11-C14)         | ---      | mg/L    | 1        | 0,008     | < 0,008               | n.a.      | 05/10/2021 08:05      | 49630/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Faixa Diesel (C14-C20)            | TPH14-20 | mg/L    | 1        | 0,02      | 0,0249                | 0,0017    | 05/10/2021 08:05      | 49630/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Faixa Oleo Lubrificante (C20-C40) | ---      | mg/L    | 1        | 0,05      | 0,106                 | 0,0074    | 05/10/2021 08:05      | 49630/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Detectado                         | ---      | ---     | ---      | ---       | Não Combina           | ---       | 05/10/2021 08:05      | 49630/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH Total (C8-C40)                    | ---      | mg/L    | 1        | 0,088     | 0,146                 | 0,01      | 05/10/2021 08:05      | 49630/2021 | 3579        | --- | --- |
| Picos Resolvidos                      | ---      | mg/L    | 1        | 0,2       | < 0,2                 | n.a.      | 05/10/2021 08:05      | 49630/2021 | 3579        | --- | --- |
| MCNR                                  | ---      | mg/L    | 1        | 0,2       | < 0,2                 | n.a.      | 05/10/2021 08:05      | 49630/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH DRO (C10-C28)                     | ---      | mg/L    | 1        | 0,053     | 0,0812                | 0,0057    | 05/10/2021 08:05      | 49630/2021 | 3579        | --- | --- |
| TPH ORO (C21-C32)                     | ---      | mg/L    | 1        | 0,03      | 0,0801                | 0,0056    | 05/10/2021 08:05      | 49630/2021 | 3579        | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

**CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS**

| Número da amostra | Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | Corrida | Cód. Método |
|-------------------|------------|---------|----|-----------------------|---------|-------------|
|-------------------|------------|---------|----|-----------------------|---------|-------------|

**ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO**

| Número da amostra | Parâmetros | Unidade | Quantidade Adicionada | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|------------|---------|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
| 359528/2021-1.0   | Diesel LCS | mg/L    | 1                     | 57,3                         | 40 - 120                           | 49630/2021 | 4           |

**SURROGATES**

| Número da amostra / Origem | Parâmetros | Unidade | Quantidade Adicionada | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) | Corrida    | Cód. Método |
|----------------------------|------------|---------|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
| <b>Amostras Branco</b>     |            |         |                       |                              |                                    |            |             |
| 359526/2021-1.0            | o-Terfenil | %       | 0,06                  | 66                           | 40 - 120                           | 49630/2021 | 3579        |
| <b>Amostras Controle</b>   |            |         |                       |                              |                                    |            |             |
| 359528/2021-1.0            | o-Terfenil | %       | 0,06                  | 73                           | 40 - 120                           | 49630/2021 | 3579        |
| <b>Item de Ensaio</b>      |            |         |                       |                              |                                    |            |             |
| 351556/2021-1.0            | o-Terfenil | %       | 0,06                  | 113                          | 40 - 120                           | 49630/2021 | 3579        |

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% ( $k=2$ ).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

#### Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

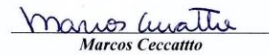
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

3579 TPH's: Determinação: EPA 8015 C: 2007 / Preparo: EPA 3510C: 1996

Chave de Validação: 4fd9d583a4e346c20673c63399cd74b5

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 – 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 – 4ª Região